



ES

PT

EN

Seguridad y armonía
INININTERRUMPIDA

3P/3P | 10000 20000 VA

SAI ONLINE
UPS ONLINE
ONLINE UPS

Manual de uso | Manual de utilização | User Manual

Sistema de Alimentación Ininterrumpida
Sistema de Alimentação Ininterrupta
Uninterruptible Power Supply

PH 9273 | PH 9293


PHASAK
Seguridad y armonía
ININTERRUMPIDA


PHASAK
Seguridad y armonía
ININTERRUMPIDA

1. Aviso importante sobre seguridad

Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde este manual y lea atentamente las siguientes instrucciones antes de instalar la unidad. No utilice este aparato sin antes leer con atención toda la información sobre seguridad e instrucciones.

1.1. Transporte

- Por favor, transporte el SAI en la caja original para protegerlo de los posibles choques y golpes.

1.2. Preparación

- Cuando el SAI pasa de un ambiente caliente a otro frío se puede crear condensación. El equipo debe estar completamente seco antes de su instalación. Por favor, deje el SAI, por lo menos dos horas, para climatizarlo.
- No instale el SAI cerca del agua o en ambientes húmedos.
- No instale el SAI expuesto a la luz solar directa o cerca de fuentes de calor.
- No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

1.3. Instalación

- No conecte la toma de salida del SAI a dispositivos dispositivos que puedan sobrecargarlos (por ejemplo: impresoras láser).
- Coloque los cables de modo que no se puedan pisar o tropezar con ellos.
- No conecte a la toma del SAI aparatos como secadores de pelo.
- El SAI puede ser manejado por cualquier persona, incluso sin experiencia.
- Conecte el SAI únicamente a un enchufe con toma de tierra que sea fácilmente accesible y cercano al SAI, de manera que no se pisotee el cable.
- Por favor, use sólo cables de alimentación con homologación VDE y CE para conectar el SAI a la toma de red (con toma de tierra).
- Use sólo cables de alimentación con homologación VDE y CE para conectar las cargas al SAI.
- Al instalar el SAI, debe asegurarse de que la suma de la corriente de fuga del SAI y del equipo conectado no sea superior a 3.5mA.

1.4. Funcionamiento

- No desconecte el cable de alimentación de SAI, de lo contrario se anulará la protección que la masa de tierra proporciona al SAI y a todas sus cargas.
- El SAI tiene su propia de fuente de alimentación interna (baterías). En la toma de salida del SAI o terminales de voltaje de salida puede haber tensiones, incluso si el SAI no está conectado a la red.
- Para desconectar completamente el SAI, presione el interruptor OFF/Enter.
- Impida la entrada de líquidos u objetos extraños al interior del SAI.

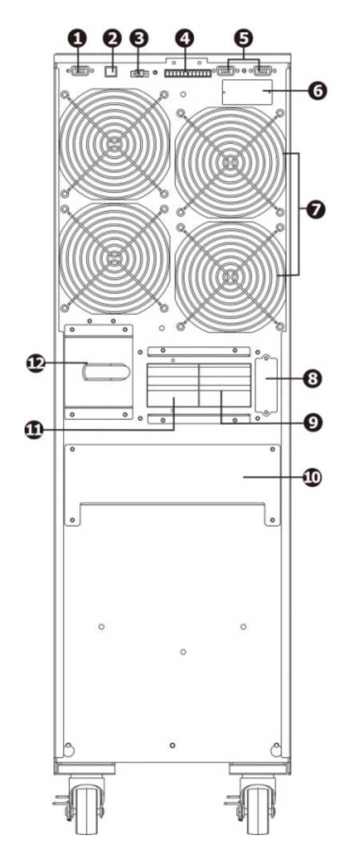
1.5. Mantenimiento y reparación

- El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- **Precaución -** Riesgo de descarga eléctrica. Incluso después de desconectarse de la red, el cableado interno continúa conectado a la batería y la tensión es peligrosa.
- Antes de realizar cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento, desconecte las baterías, verificando que no haya corriente ni exista riesgo de voltaje, incluidas las creadas por los condensadores de alta capacidad.
- Sólo las personas habilitadas para tratar con baterías y que lo hagan con las medidas y precauciones necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones.
- **Precaución -** Riesgo de descarga eléctrica. La batería no está aislada del circuito de la tensión de entrada. Puede haber voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y de la tierra. ¡Antes de tocar nada, por favor, compruebe que no haya tensión!
- Las baterías pueden causar descargas eléctricas y cortocircuitos. Por favor, tome las precauciones abajo detalladas y cualquier otra medida necesaria cuando se trabaja con las baterías:
  - › Eliminar los relojes, anillos y otros objetos metálicos
  - › Utilice sólo herramientas con asas y mangos aislados.
- Cuando cambie las baterías, instale la misma cantidad y el mismo tipo de baterías.
- No intente tirar a la basura o quemar las baterías, porque podrían explotar.
- No abra o destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede dañar la piel y los ojos. La batería es tóxica.
- Por favor, reemplace el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgo de incendio.
- No desmonte el SAI bajo ningún concepto.

NOTA: Antes de la instalación, por favor, compruebe la unidad. Asegúrese de que nada en el interior del embalaje esté dañado. Por favor, mantenga el embalaje original en un lugar seguro para un futuro uso.



2.1.Vista panel posterior



PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

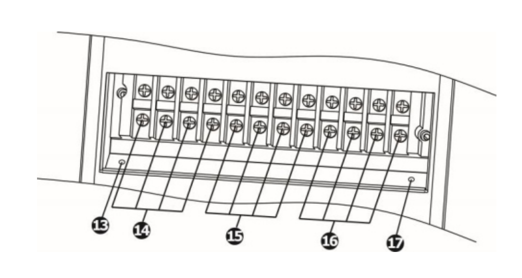


Figura 2: 10K/20K Terminales de Entrada / Salida

1. Puerto de comunicación RS-232 | **2.** Puerto de comunicación USB | **3.** Conector para la función de apagado de emergencia: EPO (Emergency Power Off) | **4.** Puerto para compartir corriente (varía en función del modelo) | **5.** Puerto paralelo (varía en función del modelo) | **6.** Slot Inteligente para tarjetas SNMP/Web y AS400 | **7.** Ventilador | **8.** Terminal para la batería externa (varía en función del modelo) | **9.** Disyuntor del circuito de entrada del bypass (sólo para unidades de entrada dual) | **10.** Terminal de Entrada / Salida (vea figura 2) | **11.** Disyuntor de línea de entrada | **12.** Interruptor del bypass de mantenimiento | **13.** Terminal salida Tierra | **14.** Terminal de salida: para cargas críticas | **15.** Terminal de Línea de entrada | **16.** Terminal de entrada bypass (sólo para unidades de entrada dual) | **17.** Terminal entrada Tierra

2.2. Instalación del SAI

La instalación y el cableado deben ser realizados de acuerdo con las leyes/regulaciones locales sobre electricidad y las siguientes instrucciones deben ser llevadas a cabo por personal profesional.

Paso 1. Asegúrese de que los cables e interruptores del edificio sean los adecuados para la capacidad nominal de SAI para evitar el riesgo de cortocircuitos o incendio.

Nota: No utilice el enchufe de la pared como fuente de entrada al SAI, porque su corriente es inferior a la corriente de entrada máxima del SAI y el enchufe podría quemarse y quedar inutilizable.

Paso 2. Apague la alimentación principal de entrada antes de realizar la instalación del SAI.

Paso 3. Apague todas las unidades antes de conectarlas al SAI.

Nota 1: El cable del 10K/10KL debe soportar una corriente superior a 40A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 10AWG.
Nota 2: El cable del 20K/20KL debe soportar una corriente superior a 63A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable de 8AWG.
Nota 3: La selección del color de los cables debe ser realizada de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales. (Normalmente negro para Línea, azul para Neutro y verde/amarillo para Tierra).

Paso 4. Retire la cubierta de los terminales situada en el panel posterior del SAI. Conecte los cables de acuerdo con os siguientes esquemas del terminal: (Conecte primero el cable de tierra para realizar las conexiones. Desconecte al final el cable de tierra cuando se trate de desconectar!).

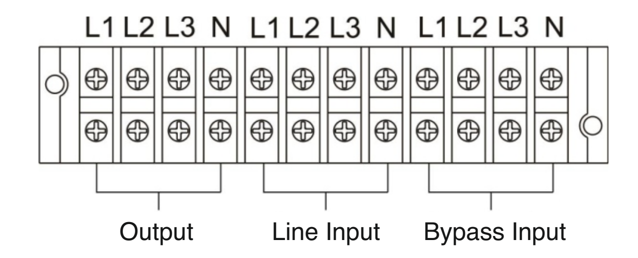


Diagrama de conexiones del bloque de terminales del SAI 10K/20K

Nota 1: Compruebe que los cables están firmemente conectados a cada polo del terminal.
Nota 2: Hay dos tipos de salidas, terminal de salida programable y no programables. No Conecte los dispositivos críticos en terminales no programables y dispositivos no críticos en terminales programables. Durante la ausencia de electricidad, se puede prolongar el tiempo de los dispositivos críticos, a través de la programación de autonomía (display LCD), reduciendo tiempo a los dispositivos no-críticos.
Nota 3: El interruptor interior del SAI es para interrumpir la salida a las cargas, se conseja instalar en la salida del SAI hacia las cargas, en zona de fácil acceso, un interruptor con la función de protección de corriente de fuga, para los casos de emergencia.

Paso 5. Introduzca el enchufe EPO en la ranura EPO del panel posterior.

Paso 6. Vuelva a colocar la cubierta de los terminales en el panel posterior del SAI.

ADVERTENCIAS:
• Asegúrese de que el UPS esté apagado antes de la instalación. El SAI no debe estar encendido mientras se conecta el cableado.

• No trate de cambiar el modelo estándar a larga autonomía. En concreto, no conecte baterías externas a as baterías internas del SAI estándar. El tipo de baterías y la tensión pueden ser diferentes. ¡Al conectar os dos packs de baterías puede causar riesgo de descarga eléctrica o incendio!

Nota: El interruptor de las baterías debe estar en la posición "OFF". A continuación, instale la batería.

• Preste atención al voltaje de batería indicado en el panel posterior. Si desea modificar el número de baterías, asegúrese de modificar la configuración simultáneamente. La conexión de voltajes de batería equivocados puede provocar daños permanentes al SAI. Asegúrese que la tensión de batería es correcta.

• Preste atención a la indicación de polaridad en el exterior de los terminales de la batería y asegúrese de que los polos están correctamente conectados. Una conexión incorrecta puede causar daños permanentes al SAI.

• Asegúrese de que el cable de protección tierra es correcto. Revise cuidadosamente las especificaciones del cable: color, posición, conexión y conductividad adecuados.

• Asegúrese de que las conexiones de entada y salida sean correctas. Compruebe cuidadosamente: las especificaciones del cable, color, posición, conexión y conductividad. Asegúrese de que la relación L/N sea correcta, si se invierte la polaridad puede crear un cortocircuito que dañe al SAI.

2.3. Instalación del sistema SAI en Paralelo

Si tiene un SAI estándar, de uso individual, no tenga en cuenta esta sección.

Paso 1. Instale el SAI o los SAIs y el cableado teniendo siguiendo los pasos de la sección 2.2.

Paso 2. Conecte los cables de salida de cada SAI a un interruptor de salida.

Paso 3. Conecte todos los interruptores de salida en un solo interruptor de salida principal, de potencia nominal suficiente para todos los SAI en paralelo. Las cargas se conectarán directamente a este interruptor.

Paso 4. Cada SAI está conectado a una batería de forma independiente.
Nota: No se puede usar un solo pack de baterías en un sistema de SAIs en paralelo. Esto puede causar un error permanente al sistema.

Paso 5. Consulte el siguiente esquema de conexiones:

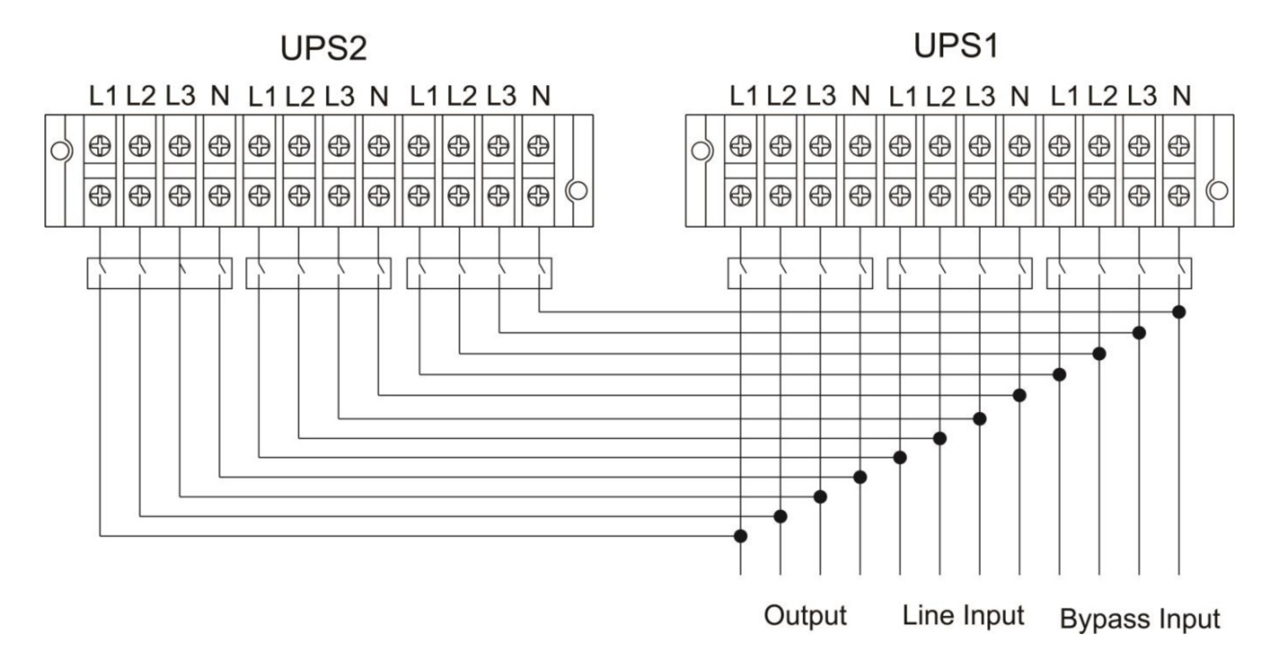


Diagrama de conexiones del sistema paralelo para 10K/20K

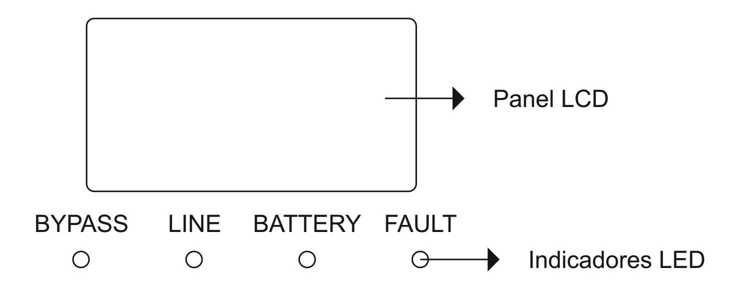


3.1. Botones de funcionamento

Botón	Función
Botón ON/Enter	• Enciende el SAI: Pulse el botón durante más de 0.5s para encender el SAI. • Botón Enter: Pulse para confirmar la selección en el menú de configuración.
Botón OFF/ESC	• Apaga el SAI: Presione el botón durante más de 0.5s para apagar el SAI. • Presione este botón para volver al menú de configuración anterior.
Botón Test/Up	• Prueba de batería: Presione el botón durante más de 0.5s para probar la batería estando en modo AC o CVCF*. • Presione este botón para ver la siguiente opción de configuración.
Botón Mute/Down	• Apaga la alarma: presione el botón durante más de 0.5s para apagar la alarma. Por favor, consulte la sección 3.4 - 9 para más detalles. • Pulse este botón para ver la opción de configuración anterior.
Botón Test/Up + Mute/Down	• Pulse los dos botones simultáneamente durante más de 1s para entrar / salir del menú de configuración.

* Modo CVCF = Modo convertidor.

3.2. Indicadores LED y Panel LCD



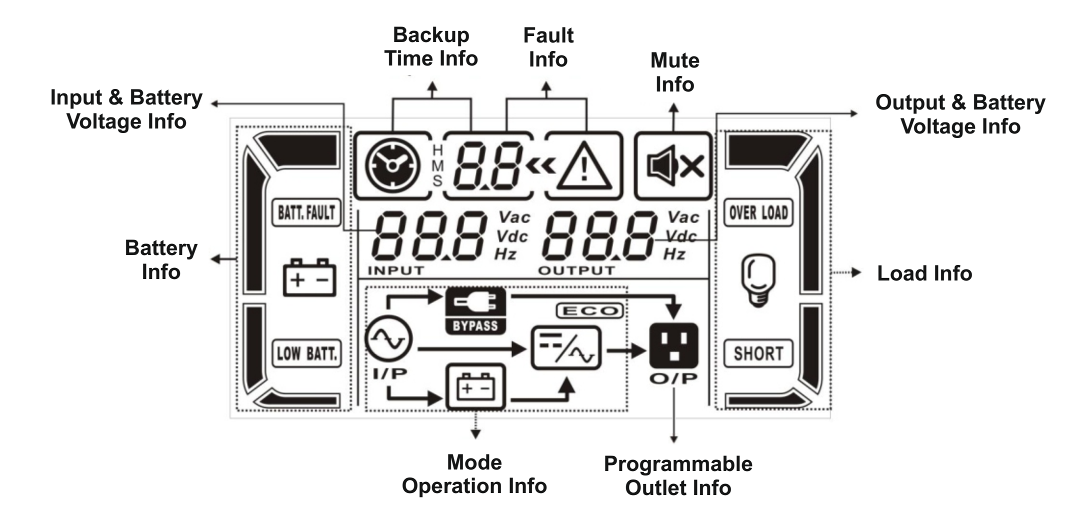
Indicadores LED:
Hay 4 indicadores LED en el panel frontal para mostrar el estado operativo de SAI:

Modo / LED	Bypass	Línea	Batería	Fallo
Arranque del SAI	●	●	●	●
No Output mode	○	○	○	○
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo AC	○	●	○	○
Modo Batería	○	○	●	○
Modo CVCF	○	●	○	○
Test Batería	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Fallo	○	○	○	●

* ● LED Iluminado ○ LED apagado.



Panel LCD



Display	Función
Información del tiempo de autonomía	
	Indica el tiempo de autonomía con reloj analógico
H M S 8.8	Indica el tiempo de autonomía con reloj digital. H: horas, M: minutos, S: segundos
Información del error	
	Indica una alarma de aviso y de error.
8.8	Indica el código del aviso y del error, detallados en la sección 3.7.
Funcionamiento sin alarma	
	Indica que la alarma sonora está deshabilitada.
Información de voltaje salida y de batería	
888 Vac Vdc Hz OUTPUT	Indica la tensión de salida, frecuencia, o tensión batería. Vac: tensión salida - Vdc: tensión batería - Hz: frecuencia
Información de carga	
	Indica el nivel de carga: 0-25%, 26-50%, 51-75% y 76-100%.
OVER LOAD	Indica sobrecarga.
SHORT	Indica un cortocircuito en la salida del SAI o en la carga conectada.
Informaciones del modo operativo	
I/P	Indica que el SAI está conectado a la red eléctrica.
	Indica que la batería está activa.
BYPASS	Indica que el circuito bypass está activo.
ECO	Indica que el modo ECO está habilitado.
	Indica que el circuito inverter está activo.
O/P	Indica las tomas de salida están activas.

Información de batería	
	Indica el nivel de batería: 0-25%, 26-50%, 51-75% y 76-100%.
BATT.FAULT	Indica un error en la batería.
LOW BATT.	Indica bajo nivel de batería y baja tensión de batería.
Información tensión de entrada y de batería	
888 Vac Vdc Hz INPUT 12	Indica la tensión de entrada, frecuencia o tensión de la batería. Vac: tensión de entrada, Vdc: tensión batería, Hz: frecuencia de entrada

3.3. Alarma acústica

Descripción	**Intervalo de alarma**	Mute
UPS Status		
Bypass Mode	Alarma cada 2 minutos	Si
Battery Mode	Alarma cada 4 segundos	
Fault Mode	Alarma continua	
Warning		
Overload	Suena 2 veces cada segundo	No
Others	Alarma cada segundo	
Fault		
All	Alarma continua	Si

3.4. Indicación del display LCD

Abreviaciones	Indicación del Display	Significado
ENA	EnA	Habilitado
DIS	dI S	Deshabilitado
ATO	AtO	Automático
BAT	bAt	Batería
NCF	nCF	Modo normal, (modo no-CVCF)
CF	CF	Modo CVCF
SUB	SUb	Substraer
ADD	Add	Sumar
ON	On	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	No Permitido
OPN	OPn	Permitido
RES	rES	Reservado
N.L	n.L	Pérdida de línea neutra
CHE	CHE	Comprobación
OP.V	OP.U	Voltaje de salida
PAR	PAr	Paralelo. 001 es el primer SAI
AN	An	Primera fase
BN	bn	Segunda fase
CN	Cn	Tercera fase
AB	Ab	Primera línea
BC	bC	Segunda línea
CA	CA	Tercera línea



3.5. Configuración SAI

1. Encendido del SAI con conexión a red AC (en modo AC)

1) Después de que el SAI está conectado correctamente a la red eléctrica, ponga el interruptor de la batería en posición "ON" (este paso es sólo para los modelos de larga autonomía). A continuación, ponga el interruptor de entrada en posición "ON". En este momento el ventilador está funcionando y el SAI alimenta las cargas a través del bypass. El SAI está funcionando en modo bypass.

NOTA: Cuando el SAI está en modo bypass, la tensión de salida se suministra directamente de la red AC por lo que las cargas no están protegidas por el SAI. Para protegerlas, es necesario encender el SAI. Consulte el paso siguiente.

2) Presione el botón "ON" durante 0.5s para encender el SAI y la alarma suena una vez.

3) Después de unos segundos, el SAI entra en modo AC. Si hay alguna anormalidad en la red el SAI operará en modo batería sin interrupción.

NOTA: Si el SAI se apagara automáticamente en modo batería y se restableciera la red, el SAI se re-iniciaría automáticamente en modo AC.

2. Arrancar el SAI en modo batería (sin entrada de toma eléctrica)

1) Asegúrese de que el interruptor de la batería esté en posición "ON" (sólo modelos de larga autonomía).

2) Presione el botón "ON" durante 0.5s para activar el SAI y la alarma sonará una vez.

3) Después de algunos segundos, el SAI se encenderá en modo de Batería.

3. Conectar los dispositivos en el SAI.

Después de la que el SAI esté activado, se pueden conectar los dispositivos al SAI.

1) Encienda el SAI y después los dispositivos, uno a uno. La pantalla LCD muestra el nivel de carga total.

2) Si necesita conectar cargas inductivas (p.ej., impresora láser) calcule el pico de corriente inicial para ver si coincide con la capacidad del SAI ya que el consumo de potencia de este tipo de cargas es muy alto.

3) Si el SAI está sobrecargado, la alarma emite dos pitidos cada segundo.

4) Si existe sobrecarga, desconecte alguna de las cargas inmediatamente. Por seguridad del sistema, la carga conectada no debe superar el 80% de la capacidad nominal del SAI.

5) Si, estando en modo AC, el tiempo de sobrecarga está por encima del tiempo indicado en las especificaciones, el SAI cambia automáticamente a modo bypass. Después de eliminar la sobrecarga, el SAI volverá a modo AC. Si, estando en modo batería, el tiempo de sobrecarga supera al tiempo indicado en las especificaciones, el SAI entrará en modo Fallo. En este momento, si el bypass está activado el SAI alimentará las cargas vía bypass. Si el bypass no está activado o la potencia de entrada no está en el rango aceptable, las salidas se apagarán automáticamente.

4. Cargar la batería

1) Cuando el SAI está conectado a la red y suministra energía, el cargador carga la batería automáticamente, excepto si el SAI está modo de batería o durante la comprobación de baterías.

2) Se recomienda cargar la batería durante al menos 10 horas antes de su uso. En caso contrario, el tiempo de autonomía puede ser más corto de lo esperado.

3) Asegúrese de ajustar el número de baterías en el panel de control, que debe ser coherente con la conexión real. (Vea a la sección 3.4.12, para conocer los detalles de la configuración).

5. Funcionamiento en modo batería

1) Si el SAI está en modo de batería, la alarma emite un sonido diferente según la capacidad de la batería. Si la capacidad de la batería es de más del 25%, la alarma suena una vez cada 4 segundos. Si el voltaje de la batería se reduce, la alarma emite un pitido más rápido (una vez cada segundo), para recordar que la batería está a punto de agotarse y que el SAI se apagará automáticamente en muy poco tiempo. Para desactivar la alarma de apagado y prolongar el tiempo de autonomía, el usuario puede quitar algunas de las cargas no-críticas. Si ya no hay más cargas que se puedan quitar, el usuario debe apagar el resto de las cargas cuanto antes para proteger los dispositivos o guardar datos. De otra forma, existe el riesgo de perder datos o de fallo de carga.

2) En modo batería, si la alarma resulta molesta, los usuarios pueden presionar el botón Mute para silenciarla.
3) En los modelos larga autonomía, el tiempo depende de la capacidad de las baterías externas.
4) El tiempo de autonomía puede variar dependiendo de la temperatura ambiente y de tipos de cargas.
5) Cuando se agota el tiempo de autonomía de 16,5 horas (valor predeterminado en el panel LCD), el SAI se apagará automáticamente para proteger las baterías. Este tiempo de descarga de batería puede ser activado o desactivado a través del panel de control LCD. (Ver sección 3.7 Configuración de pantalla).

6. Comprobación de baterías

1) Para comprobar el estado de las baterías cuando el SAI está funcionando en los modos AC / CVCF / ECO, pulse el botón "Test" el SAI puede ejecutar la auto-comprobación de batería.
2) Se puede configurar la auto-comprobación de baterías a través del software.
3) Si el SAI está en auto-comprobación de batería, la pantalla LCD y la alarma funcionarán como si el SAI estuviera en modo de batería, excepto que el LED de batería parpadea.

7. Apagar el SAI en funcionamiento en modo AC

1) Apague el inversor del SAI pulsando el botón "OFF" durante más de 0.5s, la alarma suena una vez. El SAI cambiará a modo by-pass.
NOTA 1: Si el SAI ha sido configurado para permitir el funcionamiento de las tomas en bypass, todos las tomas de salida y terminales suministrarán la tensión directamente de la red eléctrica, a pesar de haber apagado el SAI (invertir)
NOTA 2: Al apagar el SAI, hay que tener en cuenta que el SAI está funcionando en modo bypass y hay riesgo de pérdida de energía para los dispositivos conectados.
2) En el modo de bypass sigue existiendo tensión de salida. Para desactivar completamente el SAI es necesario el interruptor del disyuntor de entrada. En unos segundos, la pantalla se apaga completamente.

8. Apagar el SAI en modo batería (sin alimentación de la red)

1) Para apagar el SAI pulse el botón "OFF", por lo menos durante 0.5s, la alarma suena una vez.
2) El SAI deja de proporcionar electricidad en las salidas y el panel LCD se apaga.

9. Apagar la alarma

1) Para desactivar la alarma, presione el botón "Mute", por lo menos durante 0.5s. La alarma emite un pitido.Si pulsa de nuevo este botón después de haberlo silenciado, la alarma sonora estará de nuevo activa.
2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el error se haya resuelto.

10. Operaciones en estado de alarma

1) Cuando el LED de Fallo parpadea y la alarma emite un pitido cada segundo, significa que hay algún problema de funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el error se haya resuelto.Para más información, consulte la sección 3.2.

11. Operaciones en modo de Fallo

1) Cuando el LED de fallo se ilumina y la alarma emite un pitido continuo, significa que hay un error fatal en el SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Compruebe la tabla de solución de problemas en el Cap. 4.
2) Verifique las cargas, el cableado, la ventilación, la red eléctrica, la batería, etc., en cuanto se dé el error. No intente encender de nuevo el SAI antes de resolver el problema. Si el problema no puede ser reparado, por favor, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
3) En caso de emergencia, interrumpa inmediatamente la conexión de red eléctrica, de la batería externa y las salidas, para evitar un mayor riesgo o peligro.

3.7. Funcionamiento en paralelo

1. Arranque inicial del sistema en paralelo
Antes de comenzar, asegúrese de que todos los modelos de SAI sean del tipo paralelo y tengan la misma configuración.

1) Encienda cada SAI en modo AC (ver apartado 3.5.1). Con un polímetro, mida el voltaje de salida del inverter de cada SAI para comprobar si la diferencia de voltaje del inverter entre el valor real y el valor configurado es menor de 1.5V (típico 1V). Si la diferencia es superior a 1.5V, por favor, calibre el voltaje configurando el ajuste del voltaje del inverter (Programas 15, 16 y 17 de la sección 3.7) en la configuración del LCD. Si la diferencia de voltaje sigue siendo superior a 1.5V después de la calibración, por favor llame a su distribuidor a al servicio técnico para que le ayuden.
2) Calibre la medida del voltaje de salida configurando la calibración del voltaje de salida (programas 18, 19 y 20 del apartado 3.7) en la configuración del LCD para estar seguro de que la diferencia de voltajes entre la tensión de salida real y el valor detectado es inferior a 1V.
3) Apague cada SAI (ver apartado 3.5.7) y siga el procedimiento de cableado del apartado 2.3.
4) Quite la tapa del puerto del cable de corriente paralelo y conecte cada SAI, uno a uno, con el cable paralelo. Conecte también el cable de entrada de corriente y a continuación, atornille la tapa de nuevo.
5) Encender el sistema paralelo con alimentación de la red eléctrica (modo AC)
a) Encienda el disyuntor de la línea de entrada de cada SAI (en unidades de entrada dual, encienda también el interruptor de entrada bypass). Cuando todos los SAIs estén en modo bypass compare con un polímetro la diferencia de voltaje de salida de la misma fase de cada SAI. Si la diferencia de voltaje está cercana a 0 significa que todas las conexiones son correctas. En caso contrario, compruebe que los cables estén conectados correctamente.
b) Encienda el disyuntor de salida de cada SAI.
c) Encienda cada SAI por turnos y en unos instantes los SAIs entrarán en modo AC de manera sincronizada. La instalación del sistema paralelo se ha completado.
6) Encender el sistema paralelo sin alimentación eléctrica (modo batería).
a) Encienda el interruptor de batería (sólo en modelos de larga autonomía) y el disyuntor de salida de cada SAI.
NOTA: No se puede compartir el pack de baterías de un SAI de larga autonomía en un sistema paralelo. Cada SAI debe estar conectado a su propio pack de baterías.
b) Encienda cualquiera de los SAIs. Unos segundos después, el SAI entrará en modo batería.
c) Ahora encienda otro SAI. En unos segundos, el SAI entrará en modo batería y se añadirá al sistema paralelo.
d) Si tiene un tercer SAI, siga el mismo procedimiento que en c). La instalación del sistema paralelo se ha completado.

Si necesita información más detallada, por favor contacte con su distribuidor o con el servicio técnico para que le ayuden con el funcionamiento en paralelo de los SAIs.

2. Añadir un nuevo SAI al sistema paralelo

1) No se puede añadir un nuevo SAI en paralelo cuando el sistema está en funcionamiento. Se deben quitar las cargas y apagar el sistema totalmente.
2) Asegúrese de que todos los SAIs sean de modelo paralelo y siga las instrucciones de conexión de la sección 2.3.
3) Instale el nuevo SAI paralelo, consultando la sección anterior.

3. Desconectar un SAI del sistema paralelo
Existen dos métodos para quitar una unidad del sistema paralelo:

Método 1:

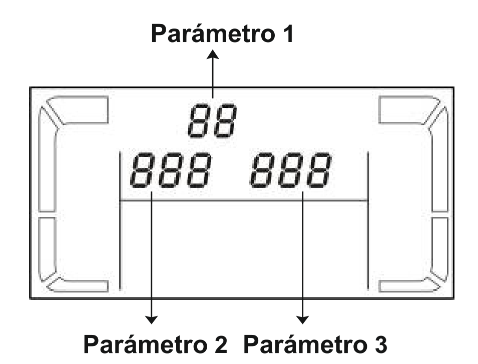
1) Presione el botón “OFF” dos veces, durante más de 0.5s cada vez. El SAI entrará en modo bypass o modo sin salida cuando no tiene cargas conectadas.
2) Apague el disyuntor de salida de esta unidad y después apague el interruptor de entrada de la unidad.
3) Después puede apagar el interruptor de las baterías (en los modelos de larga autonomía). Desconecte el cable paralelo y el cable de corriente y desconecte la unidad del sistema paralelo.

Método 2:

1) Si el bypass es incorrecto, no puede quitar el SAI sin interrupción. Se debe quitar la carga y apagar el sistema.
2) Asegúrese de que la configuración de bypass esté activada en cada SAI y a continuación, apague el sistema. Todos los SAIs pasan a modo bypass. Quite todas las cubiertas de bypass de mantenimiento de la parte trasera del SAI, gire los interruptores de "UPS" a "BPS". Apague los interruptores de entrada y de baterías del sistema paralelo.
3) Apague el disyuntor de salida del SAI que desee desconectar y quite el cable paralelo y el cable de corriente. Separe el SAI del sistema paralelo.
4) Encienda el interruptor de entrada del resto de los SAIs y el sistema entrará en modo bypass. Cambie los interruptores de mantenimiento de “BPS” a “UPS” y vuelva a colocar las cubiertas de los bypass.
5) Encienda el resto de SAIs según se indica en la sección “Arranque inicial del sistema en paralelo”.

NOTAS: (Sólo para el sistema en paralelo)
• Antes de encender el sistema paralelo para activar el inverter, asegúrese de que todos los interruptores de mantenimiento de cada SAI están en la misma posición.
• Cuando el sistema esté en paralelo funcionando a través del inverter, no utilice el interruptor de mantenimiento (BPS-UPS) de ningún SAI.

3.6. Configuración LCD



Hay tres parámetros para configurar en el SAI

Parámetro 1: Es para las opciones de programa. Vea los programas en la tabla siguiente.

Parámetros 2 y 3: Son los parámetros de opciones de configuración o valores para cada programa.

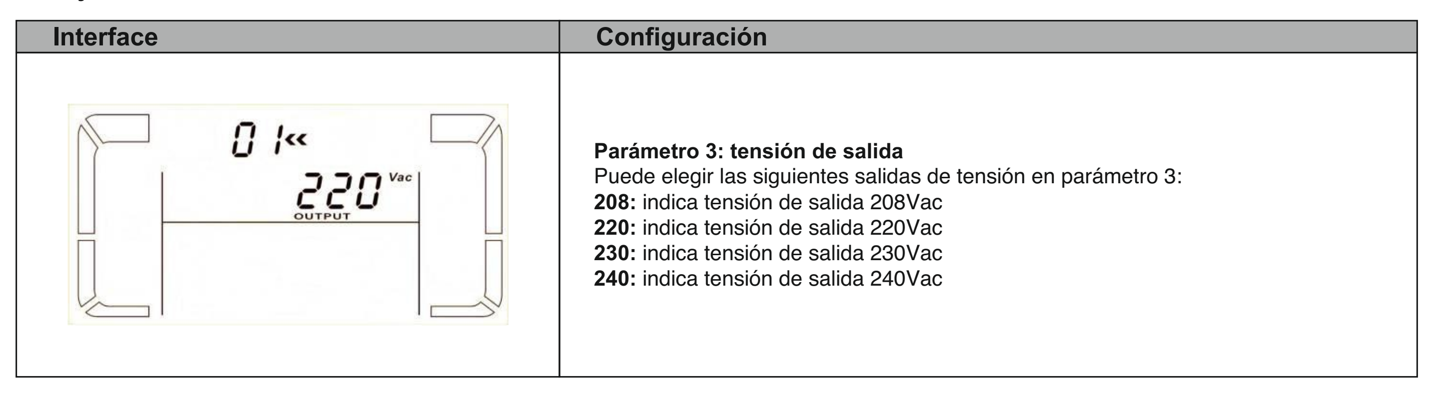
Nota: La siguiente lista de códigos de configuración es sólo aplicable en modo Bypass o modo no salida. El número del código de configuración cambiará cuando el SAI esté en otros modos. Por ejemplo, cuando el SAI está en modo AC, el total de configuraciones disponible es sólo de 11 y el código 01 de las configuraciones será “Configuración en modo Bypass”, 02 será “Configuración de tiempo de descarga de batería”, etc.

Lista de los programas disponibles para el parámetro 1:

Código	Descripción	Bypass	AC	ECO	CVCF	Batería	Test batería
01	Tensión de salida	SÍ*					
02	Frecuencia de salida	SÍ					
03	Rango de tensión de by-pass	SÍ					
04	Rango de frecuencia de by-pass	SÍ					
05	Activar/desactivar modo ECO	SÍ					
06	Rango de tensión en modo ECO	SÍ					
07	Configuración rango de frecuencia modo ECO	SÍ					
08	Configuración de modo By-pass	SÍ	SÍ				
09	Configuración de tiempo descarga batería	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10	Reservado	Reservado para futuras opciones					
11	Reservado	Reserved for future options					
12	Detección de pérdida neutro	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
13	Calibración de la tensión de batería	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
14	Regulación de la tensión de cargador	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
15	Regulación de la tensión del inverter A		SÍ		SÍ	SÍ	
16	Regulación de la tensión del inverter B		SÍ		SÍ	SÍ	
17	Regulación de la tensión del inverter C		SÍ		SÍ	SÍ	
18	Calibración del voltaje de salida A		SÍ		SÍ	SÍ	
19	Calibración del voltaje de salida B		SÍ		SÍ	SÍ	
20	Calibración del voltaje de salida C		SÍ		SÍ	SÍ	

*SÍ, significa que este programa puede ser configurado en este modo.
Nota: Las configuraciones de parámetros se grabarán sólo cuando el SAI se apague de manera normal, con conexión a baterías internas o externas. (Un apagado normal significa apagar el disyuntor de entrada en modo bypass/sin salida).

01: Voltaje de Salida



Interface	Configuración
	Parámetro 3: tensión de salida Puede elegir las siguientes salidas de tensión en parámetro 3: **208:** indica tensión de salida 208Vac **220:** indica tensión de salida 220Vac **230:** indica tensión de salida 230Vac **240:** indica tensión de salida 240Vac

02: Frecuencia salida

Interface	Configuración
60 Hz, CVCF mode 02 60.0 Hz CF OUTPUT 50 Hz, Normal mode 02 50.0 Hz nCF OUTPUT 02 AtO 50.0 Hz OUTPUT	**Parámetro 2: frecuencia salida** Ajuste de la frecuencia de salida. Puede elegir tres opciones en el parámetro 2: **50.0Hz:** La frecuencia de salida es 50.0Hz. **60.0Hz:** La frecuencia de salida es 60.0Hz. **ATO:** Si está seleccionada, la frecuencia de salida se basa en la última frecuencia normal de la red. Si es de 46Hz a 54Hz, la frecuencia de salida es 50.0Hz. Si es de 56Hz a 64Hz, la frecuencia de salida es 60.0Hz. ATO es el valor por defecto. **Parámetro 3: modo de frecuencia.** Configuración de la frecuencia de salida en modo CVCF o modo no-CVCF. Se puede elegir dos opciones en el parámetro 3: **CF:** Configura el SAI en modo CVCF. Si se selecciona la frecuencia de salida se fijada en 50 Hz o 60 Hz según la configuración del parámetro 2. La frecuencia de entrada puede estar entre 46Hz y 64Hz. **NCF:** Configura el SAI en modo normal (en modo no-CVCF). Si se selecciona la frecuencia de salida se sincronizará con la frecuencia de entrada entre 46 ~ 54 Hz a 50 Hz o entre 56 ~ 64 Hz a 60 Hz según la configuración del parámetro 2. Si se ha seleccionado 50 Hz en el parámetro 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 46 ~ 54 Hz. Si se ha seleccionado 60Hz en parámetro el 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 56 ~ 64 Hz. * Si el Parámetro 2 es ATO, el Parámetro 3 muestra la frecuencia actual.

Nota: En caso de que se trate de un SAI individual la salida estará en bypass durante un par de segundos después de encender la unidad. Por lo tanto, para evitar daños a los equipos conectados, se recomienda encarecidamente añadir una placa de relé de salida adicional para la aplicación CVCF.

03: Rango de tensión para el bypass

Interface	Configuración
03 176 Vac 264 Vac BYPASS	**Parámetro 2:** Configura el voltaje bajo aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 110V a 209V y el valor por defecto es 110V. **Parámetro 3:** Configura el voltaje alto aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 231V a 276V y el valor predefinido es 264V.



04: Rango de frecuencia para el bypass

Interface	Configuración
	Parámetro 2: Configura la baja frecuencia aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 49.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 59.0Hz, Valor predefinido es 46.0Hz/56.0Hz. **Parámetro 3:** Configura la frecuencia alta aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 51.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 61.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 54.0Hz/64.0Hz.

05: Activar / Desactivar Modo ECO

Interface	Configuración
	Parámetro 3: Activar o desactivar la función ECO. Se pueden elegir las dos siguientes opciones: **DIS:** deshabilitar la función ECO **ENA:** activar la función ECO Si la función ECO está desactivada, aún se pueden fijar los rangos de tensión y de frecuencia pero no tiene sentido a menos que la función ECO esté habilitada.

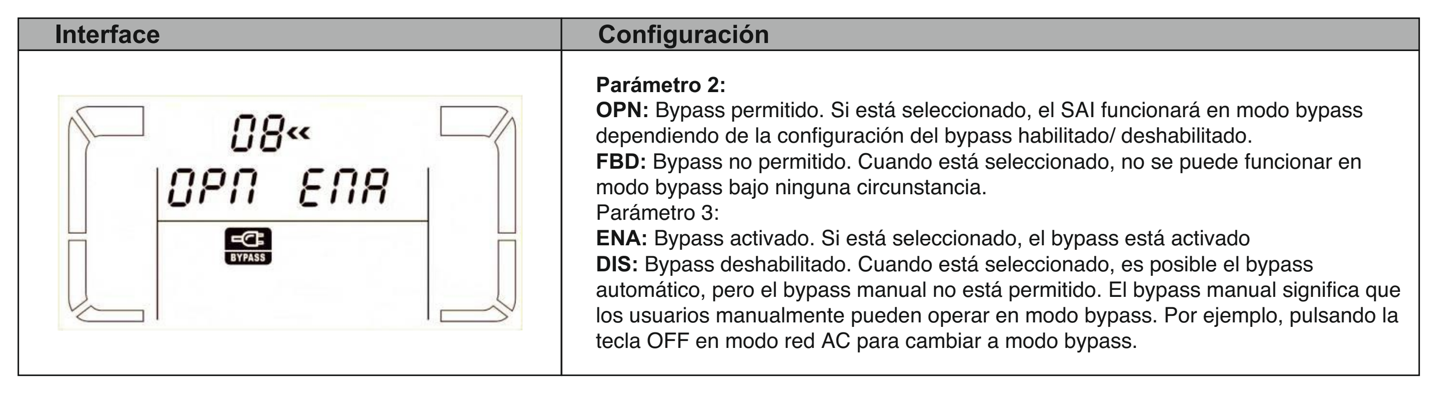
06: Rango de tensión para el modo ECO

Interface	Configuración
	Parámetro 2: Pico de baja tensión en modo ECO. El rango de configuración es del 5% hasta 10% de la tensión nominal. **Parámetro 3:** Pico de alta tensión en modo ECO. El rango de configuración es del 5% hasta 10% de la tensión nominal.

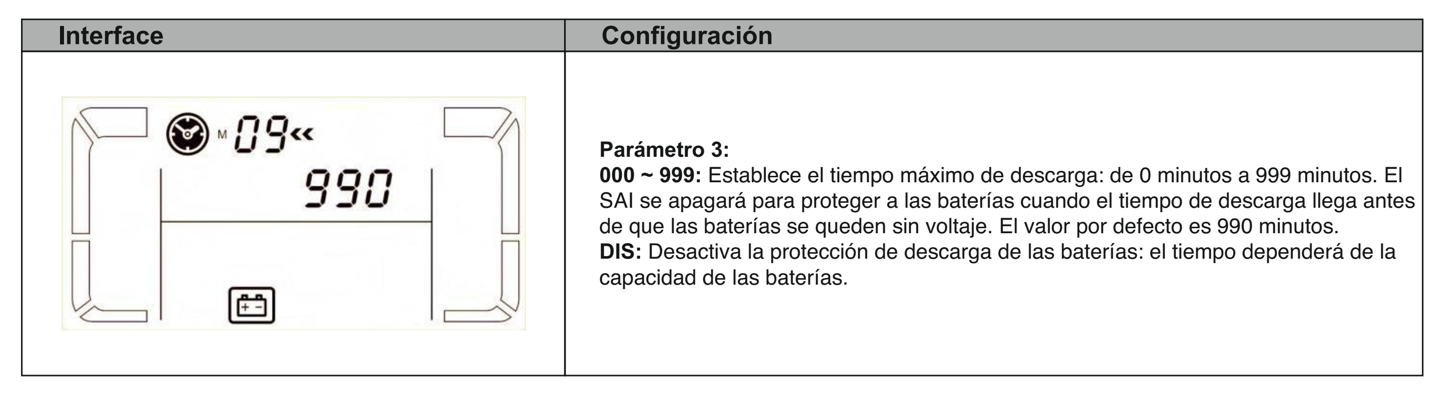
07: Rango de frecuencia para el modo ECO

Interface	Configuración
	Parámetro 2: Configura el pico de baja tensión en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 48.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 58.0Hz, Valor predefinido es 48.0Hz/568.0Hz. **Parámetro 3:** Configura el pico de alta tensión en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 52.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 62.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 52.0Hz/62.0Hz.

08: Configuración modo bypass

Interface	Configuración
	**Parámetro 2:** **OPN:** Bypass permitido. Si está seleccionado, el SAI funcionará en modo bypass dependiendo de la configuración del bypass habilitado/ deshabilitado. **FBD:** Bypass no permitido. Cuando está seleccionado, no se puede funcionar en modo bypass bajo ninguna circunstancia. Parámetro 3: **ENA:** Bypass activado. Si está seleccionado, el bypass está activado **DIS:** Bypass deshabilitado. Cuando está seleccionado, es posible el bypass automático, pero el bypass manual no está permitido. El bypass manual significa que los usuarios manualmente pueden operar en modo bypass. Por ejemplo, pulsando la tecla OFF en modo red AC para cambiar a modo bypass.

09: Configuración del tiempo de descarga de las baterías

Interface	Configuración
	**Parámetro 3:** **000 ~ 999:** Establece el tiempo máximo de descarga: de 0 minutos a 999 minutos. El SAI se apagará para proteger a las baterías cuando el tiempo de descarga llega antes de que las baterías se queden sin voltaje. El valor por defecto es 990 minutos. **DIS:** Desactiva la protección de descarga de las baterías: el tiempo dependerá de la capacidad de las baterías.

10: Reservado

Interface	Configuración
	**Función reservada para futuras opciones**

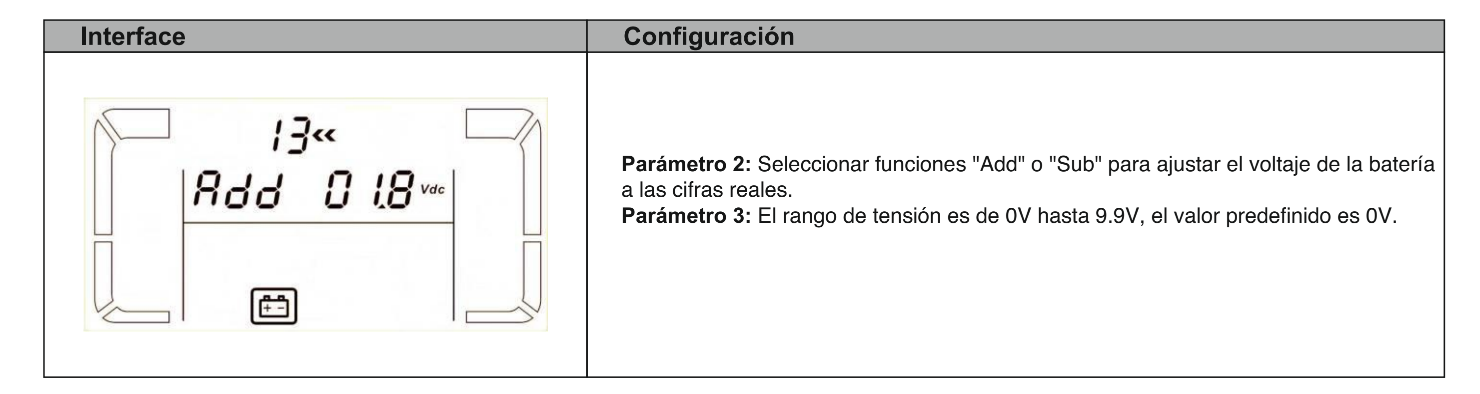
11: Reservado

Interface	Configuración
11 rES rES	**Función reservada para futuras opciones**

12: Detección de pérdida de neutro

Interface	Configuración
12« N.L CHE	**Parámetro 2:** **N.L.:** Indica la función de detección de pérdida de línea neutra. **Parámetro 3:** **DIS:** Función de detección de pérdida de neutro deshabilitada. El SAI no detectará la pérdida o no de la línea neutra. **ATO:** El SAI detecta automáticamente si existe o no pérdida de neutro. Si se detecta la pérdida de la línea neutra, se genera una alarma. Si el SAI está encendido, pasará a modo batería. Cuando la línea neutra es restaurada y detectada, la alarma enmudecerá automáticamente y el SAI volverá a modo normal automáticamente. **CHE:** El SAI detecta automáticamente la pérdida de línea neutra. Si se detecta la pérdida de la línea neutra, se genera una alarma. Cuando la línea neutra es restaurada la alarma NO se apaga y el SAI NO vuelve a modo normal automáticamente. Hay que apagar la alarma y hacer que el SAI vuelva a su estado normal manualmente. El procedimiento es el siguiente: Primero entre a este programa por el menú de programas y presione “Enter” para que “CHE” parpadee. Después, presione la tecla “Enter” de nuevo para activar la detección de la línea neutra (check). Si detecta el neutro, la alarma se apagará y el SAI volverá al modo normal. Si no se detecta el neutro, la alarma del SAI continuará sonando y el SAI permanecerá en su último estado hasta que detecte la línea netura en la siguiente operación de comprobación manual. CHE es el valor predefinido.

13: Calibrar la tensión de la batería



Interface	Configuración
13« Add 0 1.8 Vdc	**Parámetro 2:** Seleccionar funciones "Add" o "Sub" para ajustar el voltaje de la batería a las cifras reales. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

14: Ajustar el voltaje del cargador

Interface	Configuración
14« Add 02.6 Vdc I/P	**Parámetro 2:** Se puede elegir Add o Sub para regular el voltaje del cargador de la batería. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. **NOTA:** * Antes de realizar los ajustes del voltaje, asegúrese de haber desconectado todas las baterías antes de modificar la tensión del cargador. * Recomendamos encarecidamente utilizar el valor por defecto (0V). Cualquier modificación debe adaptarse a las especificaciones de la batería.

15: Ajustar el voltaje del Inverter A

Interface	Configuración
15 Add 01.6 Vac	**Parámetro 2:** Se puede elegir Add o Sub para regular la tensión del Inverter A. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

16: Ajustar el voltaje del Inverter B

Interface	Configuración
16 Add 01.6 Vac 1	**Parámetro 2:** Se puede elegir Add o Sub para regular la tensión del Inverter B* **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. Debajo de “Add” o “Sub” se muestra el número 1, que representa el voltaje del inverter B

17: Ajustar el voltaje del Inverter C

Interface	Configuración
17 Add 01.6 Vac 2	**Parámetro 2:** Se puede elegir Add o Sub para regular la tensión del Inverter C* **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. Debajo de “Add” o “Sub” se muestra el número 2, que representa el voltaje del inverter C

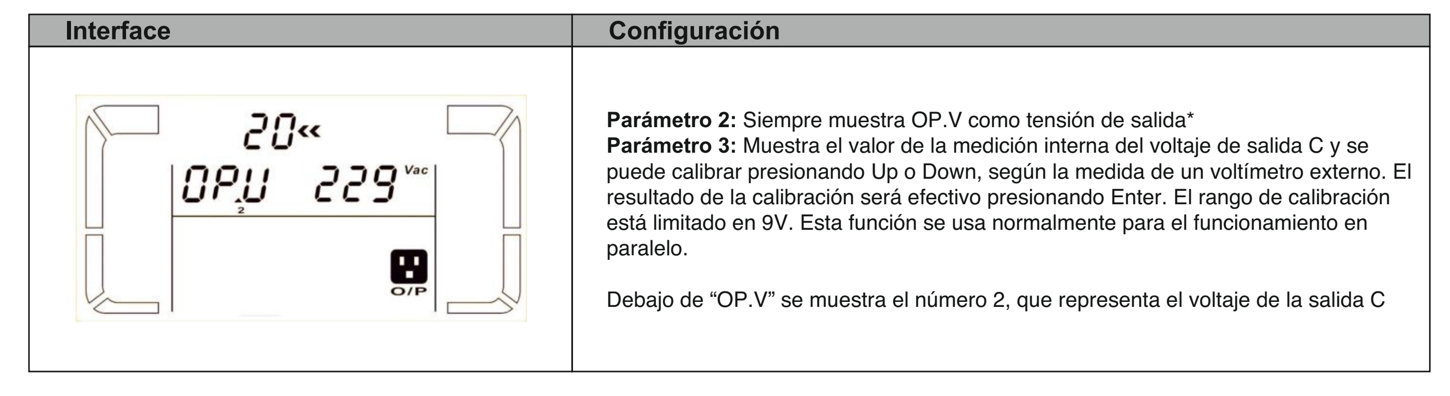
18: Calibración de la tensión de salida A

Interface	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra OP.V como tensión de salida **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida A y se puede calibrar presionando Up o Down, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando Enter. El rango de calibración está limitado en 9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo.

19: Calibración de la tensión de salida B

Interface	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra OP.V como tensión de salida* **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida B y se puede calibrar presionando Up o Down, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando Enter. El rango de calibración está limitado en 9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. Debajo de “OP.V” se muestra el número 1, que representa el voltaje de la salida B

20: Calibración de la tensión de salida C

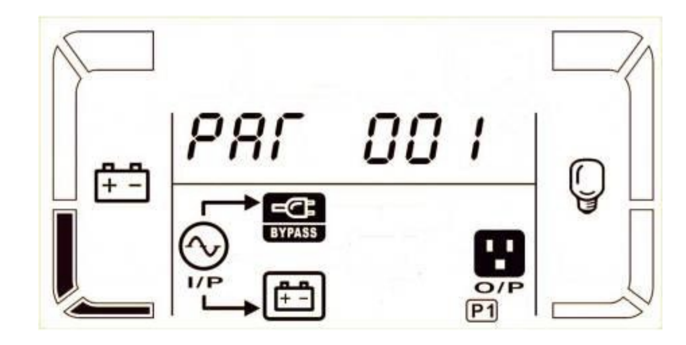


Interface	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra OP.V como tensión de salida* **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida C y se puede calibrar presionando Up o Down, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando Enter. El rango de calibración está limitado en 9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. Debajo de “OP.V” se muestra el número 2, que representa el voltaje de la salida C

3.8. Descripción de funcionamiento Modo/Status

La siguiente tabla muestra los diferentes displays LCD de acuerdo con los diferentes modos de funcionamiento y estatus.

(1) Si el SAI está funcionando normalmente, se mostrarán siete pantallas, una a una, que representan las 3 fases de entrada (An, Bn, Cn), los voltajes de las 3 líneas de entrada (Ab, bC, CA) y la frecuencia.
Si el sistema de SAIs en paralelo se ha configurado correctamente, se muestra una pantalla más con “PAR” en el parámetro 2 y el número asignado en el parámetro 3, según se muestra en las siguientes imágenes. Al SAI principal se le asigna por defecto “001” y los SAIs secundarios serán “002” o “003”. Los números asignados se pueden cambiar de manera dinámica.



Modo/Status	Descripción	Display LCD
SAI con alimentación	Cuando el SAI está alimentado, entrará en este modo en unos segundos para inicializar el CPU y el sistema.	
Modo Sin-salida	Cuando el voltaje o la frecuencia del bypass están fuera del rango aceptable o si el bypass está deshabilitado (o prohibido), el SAI entrará en modo sin-salida si se alimenta el SAI o se apaga. El SAI no proporciona alimentación a las salidas. La alarma suena cada dos minutos.	
Modo AC	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI proporciona una salida AC estable. También carga las baterías en modo AC.	

Modo/Status	Descripción	Display LCD
Modo ECO	Cuando el voltaje de entrada está dentro del rango aceptable y el modo ECO está habilitado, el SAI traslada directamente el voltaje a las salidas, ahorrando energía.	
Modo CVCF	Cuando la frecuencia de entrada está entre 46 a 64Hz, se puede fijar una frecuencia de salida constante, 50 Hz o 60 Hz. El SAI continúa cargando la batería en este modo operativo.	

Modo/Status	Descripción	Display LCD
Modo Batería	Cuando la tensión de entrada está fuera del rango aceptable o hay un fallo de corriente, el SAI pasa a modo batería. La alarma suena cada 4 segundos.	
Modo Bypass	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable y el modo bypass está activado, apague el SAI y éste funcionará en bypass. La alarma suena cada dos minutos.	

Modo/Status	Descripción	Display LCD
Test de Batería	Cuando el SAI está en modo AC o CVCF, pulse "Test" durante más de 0.5s. La alarma suena una vez y comienza la "prueba de batería". La línea entre los iconos I/P e Inverter parpadea para informar al usuario. Esta operación sirve para comprobar el estado de las baterías.	
Estado Alarma	En caso de que ocurra algún error, pero el SAI continua funcionando normalmente, aparecerá pantalla más para representar la situación de alarma. En esta pantalla, el icono ⚠ parpadea y pueden mostrarse hasta 3 códigos de error diferentes. Encontrará el significado de cada código en la tabla de códigos de advertencia.	
Estado Fallo	Cuando ocurre un fallo en el SAI, el inverter se bloquea. Aparece un código de fallo en la pantalla y el icono ⚠ se ilumina. Encontrará el significado del código en la tabla de códigos de fallo.	

3.9. Códigos de Fallo

Fallo	Código	Icono	Fallo	Código	Icono
Fallo de inicio del BUS	01	X	Fallo de energía negativa	1A	X
Exceso tensión BUS	02	X	Fallo de energía negativa	1B	X
Tensión BUS demasiado baja	03	X	Fallo de energía negativa	1C	X
BUS descompensado	04	X	Cortocircuito SCR batería	21	X
Conversor con sobre corriente	06	X	Cortocircuito relé de Inverter	24	X
Fallo en el inicio del Inverter	11	X	Fusible batería fundido en modo	29	X
Sobretensión en Inverter	12	X	Fallo comunicación paralelo	31	X
Tensión baja en Inverter	13	X	Corriente salida paralelo	36	X
Cortocircuito en Inverter A (linea al neutro)	14	SHORT	Sobrecalentamiento	41	X
Cortocircuito en Inverter B (linea al neutro)	15	SHORT	Fallo comunicación DSP	42	X
Cortocircuito en Inverter C (linea al neutro)	16	SHORT	Sobrecarga	43	OVER LOAD
Cortocircuito en línea A-B (linea a linea)	17	SHORT	Configuración de SAI incorrecta	46	X
Cortocircuito en línea B-C (linea a linea)	18	SHORT	Fallo comunicación MCU	47	X
Cortocircuito en línea C-A (linea a linea)	19	SHORT			

3.10. Indicadores de advertencia

Advertencia	Icono (parpadeando)	Alarmas
Batería baja	LOW BATT.	Alarma cada segundo
Sobrecarga	OVER LOAD	Tres pitidos cada segundo
Batería desconectada	BATT. FAULT	Alarma cada segundo
Sobrecarga		Alarma cada segundo
EPO activado	EP	Alarma cada segundo
Fallo ventilador / Sobrecalentamiento		Alarma cada segundo
Fallo cargador batería		Alarma cada segundo
Fallo de fusibles I/P		Alarma cada segundo
3 sobrecargas en 30 minutos	3F	Alarma cada segundo

Código	Causa aviso	Código	Causa aviso
01	Batería desconectada	10	Fusible L1 IP roto*
02	Pérdida IP Neutro	11	Fusible L2 IP roto*
04	Fase IP anormal		Fusible L3 IP roto*
05	Fase de bypass anormal	21	Línea diferente en sistema paralelo
07	Sobrecarga	22	Bypass diferente en sistema paralelo
08	Batería baja	33	Bypass bloq. tras de 3 sobrecargas en 30 min.
09	Sobrecarga	34	Corriente Conversor descompensada
0A	Fallo ventilador	35	Fusible de batería fundido
0B	EPO activado	3A	Cubierta del switch de mantenimiento abierta
0D	Sobrecalentamiento	3C	Red eléctrica extremadamente descompensada
0E	Fallo Cargador	3D	Bypass inestable

* Advertencias únicamente para unidades de entrada individual (no dual).

Si el SAI no funciona correctamente, por favor solucione el problema utilizando la siguiente tabla:

Síntoma	Posibles causas	Remedio o solución
Ninguna indicación o alarma y la red eléctrica es normal.	El cable AC no está bien conectado a la red.	Compruebe si el cable de alimentación está bien conectado.
El icono ⚠ y el código EP parpadean en el display LCD y la alarma suena cada segundo.	La función EPO está activada. El interruptor EPO está apagado o el jumper está abierto.	Cierre el circuito para desactivar la función EPO.
Los iconos ⚠ y el código BATT.FAULT parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Compruebe que las baterías estén bien conectadas.
Los iconos ⚠ y OVER LOAD parpadean en el display LCD, la alarma suena dos veces cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	El SAI está sobrecargado. Los dispositivos conectados al SAI son alimentados directamente de la red eléctrica a través del bypass.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en modo bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directo de la red eléctrica.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo 43 y el icono OVER LOAD parpadea en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente por haber estado sobrecargado durante demasiado tiempo.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo 14 y el icono OVER LOAD parpadea en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente, debido a un corto circuito producido en la salida del SAI.	Compruebe el cableado de las salidas y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Aparecen diferentes códigos de fallo en el display LCD con la alarma sonando continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno.	Contacte con su servicio de asistencia técnica
El tiempo de autonomía es inferior al del valor nominal predefinido.	La batería no está completamente cargada.	Cargue la batería durante al menos 7 horas y compruebe la capacidad. Si el problema persiste, contacte con su servicio asistencia técnica.
	Batería defectuosa.	Contacte con su servicio de asistencia para sustituir la batería.
Los iconos ⚠ y parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo.	El ventilador está bloqueado o no funciona, o el SAI está sobrecalentado.	Compruebe los ventiladores y contacte con su servicio de asistencia técnica.
Se muestra el código de advertencia 02, el icono ⚠ parpadea y la alarma suena cada segundo.	El cable de entrada neutro está desconectado	Compruebe la entrada neutra. Si la conexión está bien y la alarma se mantiene, vaya a la sección de configuración y compruebe en el menú de comprobación de pérdida de neutro que el parámetro 3 es “CHE”. Si es así, presione “Enter” hasta que “CHE” parpadee y vuelva a pulsar “Enter” para quitar la alarma. Si el aviso persiste, compruebe los fusibles de las entradas L2 y L3
	El fusible de L2 o L3 está fundido.	Sustituya el fusible.

5. Almacenamiento y mantenimiento

Intervención
El SAI contine partes no reutilizables. La batería tiene una vida de 3 ~ 5 años a 25 ° C de temperatura ambiente. Cuando tengan que ser sustituidos, por favor, póngase en contacto con su servicio asistencia.

Almacenamiento
Si es posible y por seguridad, antes de almacenarla cargue la batería durante 5 horas. Mantenga el SAI protegido y en posición vertical, en un lugar, seco y fresco. Durante el almacenamiento, recargue la batería de acuerdo con el siguiente cuadro:

Temperatura almacenaje	Frecuencia de recarga	Duración de la carga
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

MODELO		PH 9273	PH 9293
CAPACIDAD *		10000 VA / 8000W	20000 VA / 16000 W
ENTRADA			
Rango Voltaje	Voltage transferencia bajo	110 VAC (Ph-N) ± 3 % at 50% de carga; 176 VAC (Ph-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Voltage regreso - bajo	Línea con tensión baja + 10V	
	Voltage transferencia - alto	300 VAC (Ph-N) ± 3 %	
	Voltage regreso - alto	Línea con tensión alta - 10V	
Rango de frecuencia		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz	
Fase		Três fases con tierra	
Factor de Potencia		≧ 0.99 at 100% de carga	
SALIDA			
Voltaje salida		208/220/230/240VAC	
Regulación Voltaje AC		± 1%	
Rango frecuencia (Rango sincronismo)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz	
Rango frecuencia (Modo batería)		50 Hz ± 0.1 Hz ou 60Hz ± 0.1 Hz	
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 10min、110%~130%: 1min、>130% : 1sec	
	Modo batería	100%~110%: 30sec、110%~130%: 10sec、>130% : 1sec	
Valor de corriente de cresta		3:1 max	
Distorsión harmónica		≦ 2% @ 100% THD (cargas lineales) ≦ 5% @ 100% THD (cargas no lineales)	
Tiempo transferencia	Red < > Batería	0 ms	
	Invertir < > Bypass	0 ms (4ms de inverter a bypass en caso de fallo de fase)	
	Invertir < > ECO	< 10 ms	
EFICIENCIA			
Modo AC		~ 89%	
Modo batería		~ 86%	~ 87%
BATERIA			
Modelo Estándar	Tipo y numero	12 V / 9 Ah x 20 (18/20 ajustable)	12 V / 9 Ah x 40 (36/40 ajustable)
	Tiempo recarga	9 horas recarga 90% capacidad	
	Corriente de carga	1 A ± 10% (max.)	2 A ± 10% (max.)
	Voltios de carga	273 VDC ± 1%	
CARACTERISTICAS FÍSICAS			
Modelo Estándar	Medidas, Pr x An x Al	815 X 250 X 826 (mm)	
	Peso neto (kg)	127	182
CONDICIONES AMBIENTALES			
Temperatura de funcionamiento		0 ~ 40°C (vida batería se reduce con temp. > 25°C)	
Humedad relativa		< 95 % sin condensación	
Altitud de funcionamiento**		< 1000m	
Nivel de ruido		< 58dBA @ 1 metro	< 60dBA @ 1 metro
GESTIÓN			
Smart RS-232 o USB		Soporta Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, Unix, y MAC	
Opcional SNMP		Gestión de Potencia con gestor SNMP y navegador web	

* Reducir la capacidad al 60% en modo CVCF y el 90% cuando el voltaje de salida se haya fijado en 208VAC.
** Si el SAI se instala o usa a más de 1000 metros, la potencia de salida debe reducirse 1% cada 100 metros.
*** Las especificaciones del producto están sujetas a cambio sin preaviso.




PHASAK
Seguridad y armonía
ININTERRUMPIDA

1. Aviso de segurança importante

Siga rigorosamente todos os avisos e instruções deste manual. Guarde este livro e leia atentamente as seguintes instruções antes de instalar a unidade. Não utilize este aparelho sem ler atentamente todas as informações e instruções de segurança.

1.1. Transporte

- Por favor, transporte a UPS na caixa original para a proteger contra possíveis choques e pancadas.

1.2. Preparação

- Quando a UPS passa de um ambiente quente a um ambiente frio pode criar condensação. O equipamento deve estar completamente seco antes da instalação. Por favor, deixe a UPS, pelo menos duas horas em ambiente quente.
- Não instale a UPS perto de água ou em ambientes húmidos.
- Não instale a UPS exposta à luz solar directa ou fontes de calor.
- Não cubra as saídas de refrigeração da UPS.

1.3. Instalação

- Não ligue a saída da UPS a dispositivos que a podem sobrecarregar (impressoras a laser, por exemplo).
- Coloque os cabos de forma a que não possa tropeçar ou serem pisados.
- Não ligue às tomadas da UPS equipamentos como secadores de cabelo.
- A UPS pode ser gerida por qualquer pessoa, mesmo sem experiência.
- Conecte a UPS a uma tomada com terra de fácil acesso e próximo à UPS, de modo a não pisar o cabo.
- Por favor, utilize unicamente cabos de alimentação com homologação VDE e CE para ligar a UPS à rede (com tomada de terra).
- Utilize apenas os cabos de alimentação, com a marca CE e com testes VDE para conectar os equipamentos à UPS.
- Durante a instalação, deve garantir que a soma da corrente de fuga da UPS e dos equipamentos conectados não excede 3.5mA.

1.4. Funcionamento

- Não desligue o cabo de alimentação da UPS, sob pena de cancelar a massa de terra que fornece o equipamento e todos os equipamentos ligados.
- A UPS tem a sua própria fonte de energia interna (bateria). Podem haver tensões na saída da UPS ou nos terminais de tensão de saída, mesmo que a UPS não esteja conectada à rede.
- Para desligar completamente a UPS, pressione o botão OFF/Enter.
- Evite a entrada de líquidos ou objectos estranhos dentro da UPS .

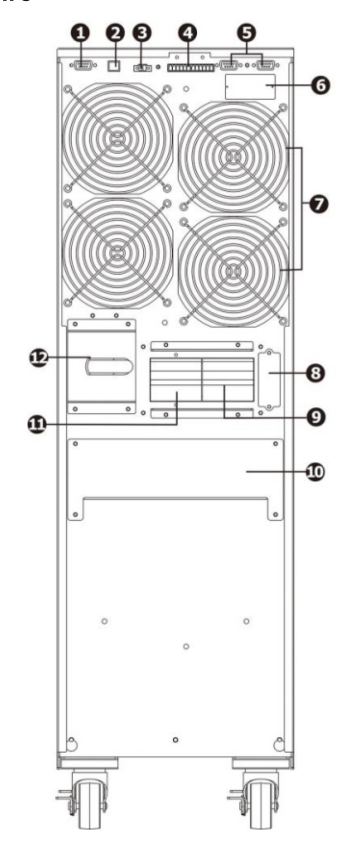
1.5. Manutenção e reparação

- A UPS opera com voltagens perigosas. As reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado.
- **Cuidado -** Risco de choque eléctrico. Mesmo depois de se desligar da rede, os cabos internos permanecem conectados à bateria e a tensão é perigosa.
- Antes de qualquer tipo de serviço e/ou manutenção, desligue a bateria e verifique se há qualquer risco de tensão de corrente contínua, incluindo aqueles criados por capacitadores de alta capacidade.
- Somente pessoas autorizadas deverão lidar com as baterias e devem fazê-lo com cuidado e precaução, podem substituir as baterias e controlar as operações. Pessoas não autorizadas não devem ter contacto com as baterias.
- **Cuidado -** Risco de choque eléctrico. A bateria não está isolada do circuito da tensão de entrada. Podem existir tensões perigosas entre os terminais da bateria e da terra. Antes de tocar em qualquer coisa, certifique-se que não existe tensão!
- As baterias podem causar choque eléctrico e curtos-circuitos. Por favor, tome todas as precauções e quaisquer outras medidas necessárias quando trabalhar com as baterias:
  - › Remova relógios, anéis e outros objectos de metal.
  - › Use somente ferramentas com cabos isolantes.
- Ao mudar as baterias, utilize o mesmo número e tipo de baterias.
- Não deite fora ou queime as baterias. Estas podem explodir.
- Não abra nem manipule a bateria. O eletrólito que liberta é prejudicial para a pele e para os olhos. Não destrua as baterias. A bateria pode ser tóxica.
- Por favor, substitua o fusível somente com o mesmo tipo e amperagem para prevenção de incêndios.
- Não desmonte a UPS em qualquer circunstância.

NOTA: Antes da instalação, por favor revise a unidade. Assegure-se de que não existe nenhum item danificado no interior da embalagem. Por favor, mantenha a embalagem original em um lugar seguro para uso futuro.



2.1.Vista do paínel traseiro



PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

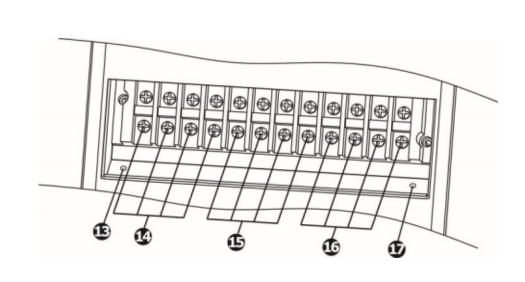


Diagrama 2: 10K/20K Terminais de Entrada / Saída

1. Porta de comunicação RS-232 | **2.** Porta de comunicação USB | **3.** Conector para a função de fecho de emergência: EPO (Desligar de emergência) | **4.** Porta de partilha de corrente (varia consoante o modelo) | **5.** Porta paralela (varia consoante o modelo) | **6.** Slot Inteligente (placas SNMP/Web e AS400) | **7.** Ventilação | **8.** Terminal para bateria externa (varia consoante o modelo) | **9.** Disjuntor do circuito de entrada do bypass (só para unidades de entrada dual)
10. Terminais de entrada / saída (ver diagrama 2) | **11.** Disjuntor de entrada | **12.** Interruptor do bypass de manutenção
13. Terminal de saída Terra | **14.** Terminais de saída para cargas críticas | **15.** Terminal de entrada de linha
16. Terminal de entrada bypass (só para unidades de entrada dupla) | **17.** Terminal entrada Tierra

2.2. Instalação da UPS

A instalação e cablagem devem ser realizadas de acordo com as leis e regulamentos locais sobre eletricidade e as seguintes instruções devem ser levadas a cabo por pessoal profissional.

Passo 1. Certifique que os cabos e interruptores do edifício são os adequados para a capacidade nominal da UPS para evitar o risco de curtos-circuitos ou incêndio.

> **Nota:** Não utilize a tomada de parede como fonte de entrada para a UPS, porque a sua capacidade é inferior à corrente de entrada máxima da UPS e a tomada pode-se queimar e ficar inutilizada.

Passo 2. Desligue a alimentação principal de entrada antes de realizar a instalação da UPS.

Paso 3. Desligue todas as unidades antes de ligá-las à UPS.

> **Nota 1:** O cabo da UPS de 10K/10KL deve suportar uma corrente superior a 40A. Por segurança e eficiência recomenda-se utilizar o tipo de cabo 10AWG.
> **Nota 2:** O cabo da UPS de 20K/20KL deve suportar uma corrente superior a 100A. Por segurança e eficiência recomenda-se utilizar o tipo de cabo 6AWG.
> **Nota 3:** A seleção da cor dos cabos deve ser realizada de acordo com as leis e regulamentos elétricos locais (Normalmente preto para linha, azul para neutro e verde/amarelo para terra).

Passo 4. Retire a cobertura dos terminais situada no painel posterior da UPS. Conecte os cabos de acordo com os seguintes esquemas do terminal (Conecte primeiro o cabo terra para realizar las conexões):

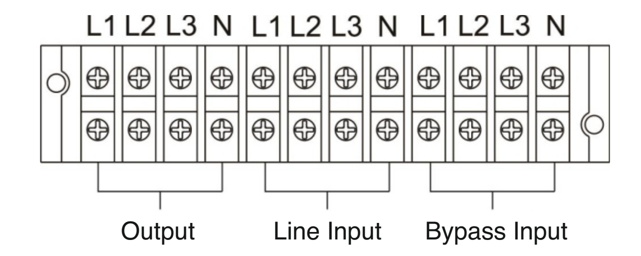


Diagrama de conexões do bloco de terminais 10K/20K

Nota 1: Confirme que os cabos estão firmemente conectados a cada pólo do terminal.
Nota 2: Existem dois tipos de saída, terminal de saída programável e não programável. Não conecte os dispositivos críticos em terminais não programáveis e dispositivos não críticos em terminais programáveis. Durante a ausência de eletricidade, pode-se prolongar o tempo dos dispositivos críticos através da programação de autonomia (display LCD), reduzindo tempo aos dispositivos não críticos.
Nota 3: O interruptor interno da UPS é para interromper a saída às cargas. É recomendável instalar na saída da UPS um interruptor para as cargas em fácil zona de acesso com função de proteção de corrente de fuga para os casos de emergências.

Passo 5. Introduza a tomada EPO na ranhura EPO do painel traseiro.

Passo 6. Volte a colocar a cobertura dos terminais no painel traseiro da UPS.

AVISO:
• Certifique-se que a UPS está desligada antes da instalação. Não deve ligar a UPS enquanto conecta os cabos.

• Não troque o modelo standard pelo de longa autonomia. As baterias externas podem ser diferentes e ter uma tensão diferente. Ao conectar pode causar risco de descarga elétrica ou incêndio.

• No pack de baterias standard há um disjuntor DC para desconectar o pack à UPS. Para qualquer outro pack de baterias externas certifique-se que há um disjuntor DC ou qualquer outro dispositivo de segurança entre a UPS e o pack. Caso contrário instale-o com cuidado. Desligue o disjuntor antes da instalação.

Nota: O interruptor das baterias deve estar na posição “OFF” antes de instalar as baterias.

• Confirme a voltagem da bateria indicada no painel posterior. Se deseja modificar o número de baterias certifique-se que modifica a conexão em simultâneo. A conexão de baterias erradas pode provocar danos permanentes na UPS. Confirme que a tensão da bateria está correta.

• Confirme a indicação de polaridade no exterior dos terminais da bateria e certifique-se que os pólos estão devidamente conectados. Uma conexão incorreta pode causar danos permanentes na UPS.

• Confirme que o cabo de proteção terra está bem. Faça uma revisão cuidadosa das especificações do cabo: cor, posição, conexão e conductividade adequadas.

• Certifique-se que as ligações de entrada e saída estão corretas. Comprove cuidadosamente as especificações do cabo, cor, posição, ligação e condutividade. Assegure-se que a relação L/N é a correta, ao inverter a polaridade pode criar um curto-circuito e danificar a UPS.



2.3. Instalação da UPS em Sistema Paralelo

Caso tenha uma UPS standard, de utilização individual, não considere esta secção.

Passo 1. Instale a UPS(s) e respectivos cabos segundo os passos indicados na secção 2.2.

Passo 2. Conecte os cabos de saída de cada UPS a um interrutor de saída.

Passo 3. Conecte todos os interrutores de saída a um único interrutor de saída principal, de potência nominal suficiente para suportar todos as UPS's em paralelo. As cargas serão ligadas diretamente a este interrutor.

Passo 4. Cada UPS está conectada a uma bateria de forma independente.
Nota: Num sistema de UPS's em paralelo, não pode ser usado apenas um pack de baterias. Isto pode causar un erro permanente no sistema.

Passo 5. Consulte o seguinte esquema de conexões:

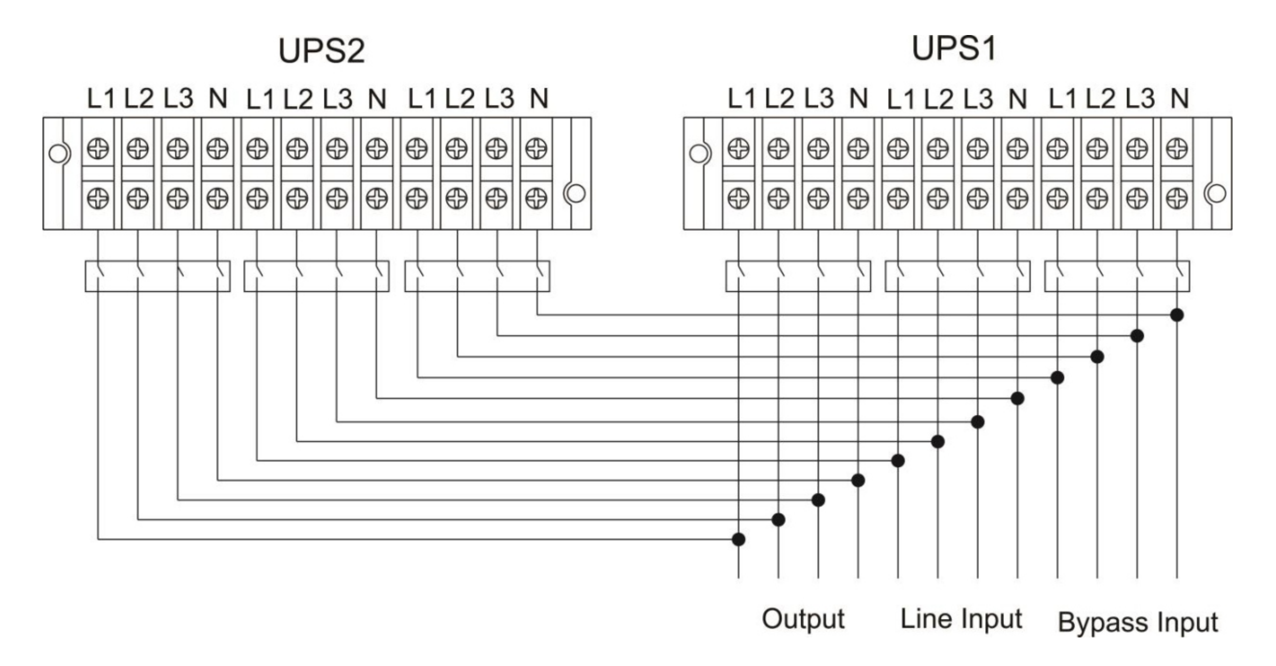


Diagrama de conexão do sistema paralelo para 10K/20K

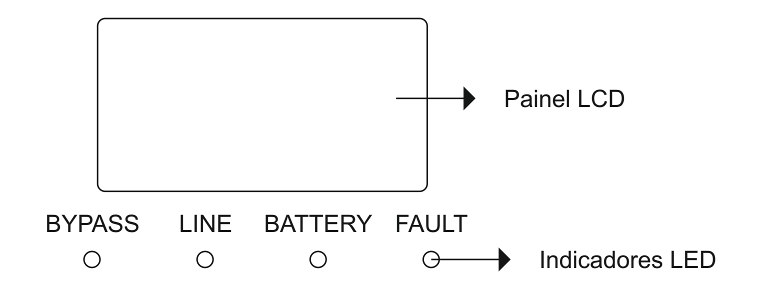


3.1. Botões de funcionamento

Botão	Função
Botão ON/Enter	• Ligar a UPS: Pressione o botão durante mais de 0.5s para ligar a UPS. • Botão Enter: Pressione para confirmar a seleção no menu de configuração.
Botão OFF/ESC	• Desligar a UPS: Pressione o botão durante mais de 0.5s para desligar a UPS. • Pressione este botão para voltar ao menu de configuração anterior.
Botão Test/Up	• Teste de bateria: Pressione o botão durante mais de 0.5s para testar a bateria em modo AC ou CVCF*. • Pressione este botão para ver a seguinte opção de configuração.
Botão Mute/Down	• Desligar o alarme: pressione este botão durante mais de 0.5s para desligar o alarme. • Pressione este botão para ver a opção de configuração anterior.
Botão Test/Up + Mute/Down	• Pressione os dois botões em simultâneo durante mais de 1s para entrar ou sair do menu de configuração.

* Modo CVCF = Modo conversor.

3.2. Indicadores LED e Painel LCD



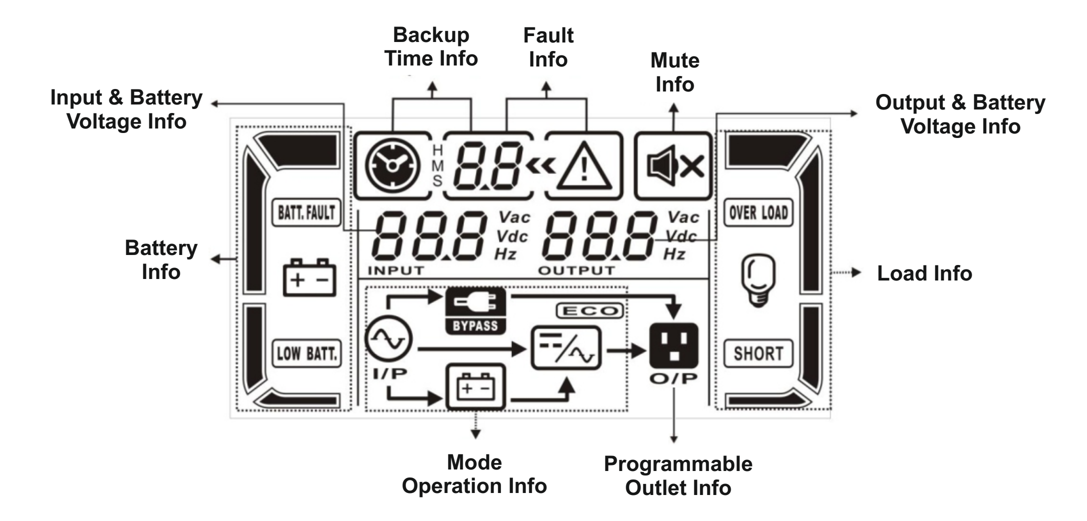
Indicadores LED: Existem 4 indicadores LED no painel frontal para mostrar o estado operativo da UPS:

Modo \ LED	Bypass	Linha	Bateria	Erro
Arranque da UPS	●	●	●	●
Modo sem Output	○	○	○	○
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo AC	○	●	○	○
Modo Bateria	○	○	●	○
Modo CVCF	○	●	○	○
Teste Bateria	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Erro	○	○	○	●

* ● LED Iluminado ○ LED apagado.



Paínel LCD



Display	Função
Informação do tempo de autonomia	
	Indica o tempo de autonomia com relógio analógico
H M S 8.8	Indica o tempo de autonomia com relógio digital. H: horas, M: minutos, S: segundos
Informação do erro	
	Indica um alarme de atenção e de erro.
8.8	Indica o código de aviso e de erro, conforme detalhado na secção 3.7.
Funcionamento sem alarme	
	Indica que o alarme sonoro está desactivado.
Informação de tensão de saída e de bateria	
888 Vac Vdc Hz OUTPUT	Indica a tensão de saída, frequência ou voltagem da bateria. Vac: tensão saída - Vdc: tensão bateria - Hz: frequência
Informação da carga	
	Indica o nível de carga: 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
OVER LOAD	Indica sobrecarga.
SHORT	Indica um curto-circuito na saída da UPS ou no equipamento conectado.
Informaciones del modo operativo	
I/P	Indica que a UPS está ligado à rede elétrica.
	Indica que a bateria está ativa.
BYPASS	Indica que o circuito bypass está ativo.
ECO	Indica que ol modo ECO está habilitado.
	Indica que ol circuito inverter está activo.
O/P	Indica que as tomadas de saída estão ativas.

Informação da bateria	
	Indica o nível da bateria: 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
BATT. FAULT	Indica um erro na bateria.
LOW BATT.	Indica bateria baixa e baixa tensão da bateria.
Informação da tensão de entrada e de bateria	
888 Vac Vdc Hz INPUT 12	Indica entrada de tensão, frequência ou tensão da bateria. Vac: tensão de entrada, Vdc: tensão bateria, Hz: frequência de entrada

3.3. Alarme acústico

Descrição	Intervalo do alarme	Mute
UPS Status		
Bypass Mode	Alarme soa a cada 2 minutos	Sim
Battery Mode	Alarma soa a cada 4 segundos	
Fault Mode	Alarme contínuo	
Warning		
Overload	Alarme soa 2 vezes a cada segundo	Não
Others	Alarme soa a cada segundo	
Fault		
All	Alarme contínuo	Sim

3.4. Indicação do display LCD

Abreviatura	Indicação do Display	Significado
ENA	ENA	Activado
DIS	dIS	Desactivado
ATO	AtO	Automático
BAT	bAt	Bateria
NCF	nCF	Modo normal, (modo não-CVCF)
CF	CF	Modo CVCF
SUB	SUb	Subtrair
ADD	Add	Adicionar
ON	On	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	Não Permitido
OPN	OPn	Permitido
RES	rES	Reservado
N.L	n.L	Perda de linha neutra
CHE	CHE	Confirmação
OP.V	OP.U	Tensão de saída
PAR	PAr	Paralelo. 001 é a primeira UPS
AN	An	Primeira fase
BN	bn	Segunda fase
CN	Cn	Terceira fase
AB	Ab	Primeira linha
BC	bC	Segunda linha
CA	CA	Terceira linha

3.5. Configuração da UPS

1. Ligar a UPS com conexão à rede AC (em modo AC)

1) Depois da UPS estar ligada corretamente à rede elétrica, ponha o interruptor da bateria na posição “ON” (este passo é só para os modelos de longa autonomia). De seguida, ponha o interruptor de entrada na posição “ON”. Neste momento o ventilador estará a funcionar e a UPS alimenta os dispositivos através do bypass. A UPS está a funcionar em modo bypass.

NOTA: Quando a UPS está em modo bypass, a tensão de saída é fornecida diretamente da rede AC sendo que os dispositivos não estão protegidos pela UPS. Para protege-las é necessário ligar a UPS. Consulte o passo seguinte.

2) Pressione o botão “ON” durante 0.5s para ligar a UPS e o alarme irá soar uma vez.

3) Depois de alguns segundos a UPS entra em modo AC. Se houver alguma anormalidade na rede a UPS funcionará em modo de bateria sem interrupção.

NOTA: Se a UPS se desligar automaticamente em modo de bateria e se a rede for restabelecida, a UPS arranca automaticamente em modo AC.

2. Arrancar a UPS em modo de bateria (sem entrada de corrente)

1) Certifique-se que o interruptor da bateria está na posição “ON” (só modelos de longa autonomia).

2) Pressione o botão “ON” durante 0.5s para ligar a UPS e o alarme irá soar 1 vez.

3) Depois de alguns segundos a UPS ligar-se-á em modo de bateria.

3. Conectar os dispositivos à UPS.

Depois da UPS estar ligada pode começar a conectar dispositivos à UPS.

1) Ligue a UPS e depois os dispositivos, um a um. O ecrã LCD exibe o nível de carga total.

2) Se necessita ligar cargas indutivas como uma impressora laser, calcule o pico de corrente inicial para ver se coincide com a capacidade da UPS uma vez que o consumo de potência deste tipo de equipamentos é muito alto.

3) Se a UPS está em sobrecarga o alarme emite dois avisos por segundo.

4) Em caso de sobrecarga, desconecte algum dos dispositivos imediatamente. Por segurança do sistema a carga conectada não deve superar 80% da capacidade nominal da UPS.

5) Se, estando em modo AC, o tempo de sobrecarga estiver acima do tempo listado nas especificações, a UPS muda automaticamente para modo bypass. Depois de eliminar a sobrecarga, a UPS volta a modo AC. Se, estando em modo de bateria, o tempo de sobrecarga superar o tempo indicado nas especificações, a UPS entra em modo de falha. Nessa altura, se o bypass estiver ativo, a UPS alimentará a carga via bypass. Se o bypass não está ativo ou a potência de entrada não estiver num limite aceitável, as saídas desligam-se automaticamente.

4. Carregar a bateria

1) Quando a UPS está conectada à rede e fornece energia, o carregador carrega as baterias automaticamente, excepto se a UPS estiver em modo de teste de baterias.

2) É recomendável carregar a bateria durante pelo menos 10 horas antes do seu uso. Caso contrário, o tempo de autonomia será mais curto que o esperado.

3) Certifique-se que ajusta o número de baterias no painel de controlo para ser coerente com a ligação real.

5. Funcionamento em modo de bateria

1) Se a UPS estiver em modo de bateria, o alarme emite um som diferente segundo a capacidade da bateria. Se a capacidade da bateria for superior a 25%, o alarme soa uma vez a 4 segundos. Se a voltagem da bateria baixar, o alarme soa mais rápido (uma vez a cada segundo), para recordar que a bateria está a esgotar-se e que a UPS apagar-se-á automaticamente em muito pouco tempo. Para desativar o alarme e prolongar o tempo de autonomia, o usuário pode remover alguma da carga não crítica (a UPS desliga automaticamente os terminais de saída programáveis quando a função de tempo programável estiver ativa). Se já não há mais carga que se possa remover, o usuário deve desligar o resto dos dispositivos o quanto antes para proteger os dispositivos ou guardar os dados.

.

2) Em modo de bateria, se o alarme incomodar, os usuários podem pressionar o botão “Mute” para silenciar.
3) Nos modelos de larga autonomia, o tempo depende da capacidade das baterias externas.
4) O tempo de autonomia pode variar dependendo da temperatura ambiente e tipo de carga.
5) Quando se esgota o tempo de autonomia de 16.5 horas (valor predeterminado no painel LCD), a UPS desliga-se automaticamente para proteger as baterias. Este tempo de descarga das baterias pode ser ativado ou desativado através do painel de controlo LCD.

6. Teste de baterias

1) Para testar o estado das baterias quando a UPS estiver a funcionar nos modos AC/CVCF/ECO, pressione o botão “Test”, a UPS irá executar o auto-teste das baterias.
2) A configuração do teste pode ser realizada através do software.
3) Se a UPS está em auto-teste da bateria, o ecrã LCD e o alarme funcionarão como se a UPS estivesse em modo de bateria, excepto que o LED de bateria irá piscar.

7. Desligar a UPS em modo AC

1) Desligue o inversor da UPS premindo o botão “OFF” durante mais de 0.5s, o alarme soa uma vez. A UPS muda para modo bypass.
NOTA 1: Se a UPS tiver sido configurada para permitir o funcionamento das tomadas em bypass, todas as tomadas de saída e terminais fornecem a tensão diretamente da rede elétrica apesar de a UPS ter sido desligada.
NOTA 2: Ao desligar a UPS, há que ter em conta que está a funcionar em modo bypass e há risco de perda de energia para os dispositivos conectados.
2) No modo bypass continua a haver tensão de saída. Para desativar completamente a UPS é necessário o interruptor do disjuntor de entrada. Em alguns segundos o ecrã desliga-se completamente.

8. Desligar a UPS em modo de bateria (sem alimentação da rede)

1) Para desligar a UPS pressione o botão “OFF” durante 0.5s, o alarme soa uma vez.
2) A UPS deixa de fornecer eletricidade às saídas e o painel LCD desliga-se.

9. Desligar o alarme

1) Para desativar o alarme pressione o botão “Mute” durante 0.5s. O alarme emite um alarme sonoro. Se pressionar de novo este botão depois de silenciado, o alarme estará de novo ativo.
2) Alguns dos avisos de alarme não se podem desativar até que o erro seja resolvido.

10. Funcionamento em estado de alarme

1) Quando o LED de erro pisca e o alarme emite um aviso sonoro a cada segundo, significa que há algum problema de funcionamento na UPS. Os usuários podem ver o código de erro no ecrã LCD. Para obter mais informação consulte a tabela de resolução de problemas no Capítulo 4.
2) Alguns dos avisos de alarme não se podem desativar a menos que o erro se tenha resolvido. Para obter mais informação, consulte a secção 3.2.

11. Funcionamento em modo de falha

1) Quando o LED de erro acende e o alarme emite um aviso contínuo, significa que há um erro fatal na UPS. Os usuários podem ver o código no ecrã LCD. Consulte a tabela de soluções no Capítulo 4.
2) Verifique a carga, os cabos, a ventilação, a rede elétrica, a bateria, etc. Não tente ligar a UPS de novo antes de resolver o problema. Se o problema puder ser reparado deverá contactar o serviço de assistência técnica.
3) Em caso de emergência, interrompa a ligação à rede elétrica, da bateria externa e das saídas para evitar um maior risco de perigo.



3.7. Funcionamento em paralelo

1. Arranque inicial do sistema em paralelo
Antes de começar, assegure-se de que todos os modelos de UPS sejam do tipo paralelo e tenham a mesma configuração.

1) Ligue cada UPS em modo AC (ver secção 3.5.1). Com um voltímetro, meça a voltagem de saída do inversor de cada UPS para comprovar se a diferença de voltagem do inversor entre o valor real e o valor configurado é menor a 1.5V (típico 1V). Se a diferença for superior a 1.5V, por favor, calibre a voltagem configurando o ajuste de voltagem do inversor (Programas 15, 16 e 17 da secção 3.7) na configuração do LCD. Se a diferença de voltagem continuar superior a 1.5V depois da calibração, por favor contacte o serviço técnico do seu distribuidor para obter assistência.
2) Calibre a voltagem de saída configurando a calibração da voltagem de saída (programas 18, 19 e 20 da secção 3.7) na configuração do LCD para ter a certeza que a diferença de voltagens entre a tensão de saída real e o valor detetado é inferior a 1V.
3) Desligue cada UPS (ver secção 3.5.7) e siga o procedimento de ligação de cabos da secção 2.3.
4) Remova a tampa da porta do cabo de corrente paralelo e ligue cada UPS, uma a uma, com o cabo paralelo. Ligue também o cabo de entrada de corrente e de seguida, coloque a tampa de novo.
5) Ligar o sistema paralelo com alimentação da rede elétrica (modo AC)
a) Ligue o disjuntor da linha de entrada de cada UPS (em unidades de entrada dual, ligue também o interruptor de entrada bypass). Quando todas a UPS estiverem em modo bypass compare com um voltímetro a diferença de voltagem de saída da mesma fase de cada UPS. Se a diferença de voltagem estiver perto de 0 significa que todas as ligações estão corretas. Caso contrario, comprove que os cabos estejam conectados corretamente.
b) Ligue o disjuntor de saída de cada UPS.
c) Ligue cada SAI em sequência e em alguns instantes as UPS entrarão em modo AC de maneira sincronizada. A instalação do sistema paralelo está completa.
6) Ligar o sistema paralelo sem alimentação elétrica (modo bateria).
a) Acenda o interruptor de bateria (só em modelos de grande autonomia) e o disjuntor de saída de cada UPS.
NOTA: Não se pode partilhar o pack de baterias de una UPS de grande autonomia num sistema paralelo. Cada UPS deve estar conectada ao seu próprio pack de baterias.
b) Ligue qualquer uma das UPS. Uns segundos depois, a UPS entrará em modo de bateria.
c) Agora ligue outra UPS. Em alguns segundos, a SAI entrará em modo de bateria e é adicionada ao sistema paralelo.
d) Se tem uma terceira UPS, siga o mesmo procedimento que em c). A instalação do sistema paralelo foi completada.

Se necessita de informação mais detalhada, por favor contacte o seu distribuidor ou com o serviço técnico para que o ajudem com o funcionamento em paralelo das UPS.

2. Adicionar uma nova UPS ao sistema paralelo

1) Não se pode adicionar uma nova UPS em paralelo quando o sistema está em funcionamento. Deve-se desligar a carga e o sistema totalmente.
2) Certifique-se de que todas as UPS são de modelo paralelo e siga as instruções de conexão da secção 2.3.
3) Instale a nova UPS em paralelo, consultando a secção anterior.

3. Desligar uma UPS do sistema paralelo
Existem dois métodos para remover uma unidade do sistema paralelo:

Método 1:

1) Pressione o botão "OFF" duas vezes, durante mais de 0.5s cada vez. A UPS entrará em modo bypass o modo sem saída quando não tem carga conectada.
2) Desligue o disjuntor de saída desta unidade e depois apague o interruptor de entrada da unidade.
3) Depois pode desligar o interruptor das baterias (nos modelos de grande autonomia). Desconecte o cabo paralelo e o cabo de corrente e desconecte a unidade do sistema paralelo.

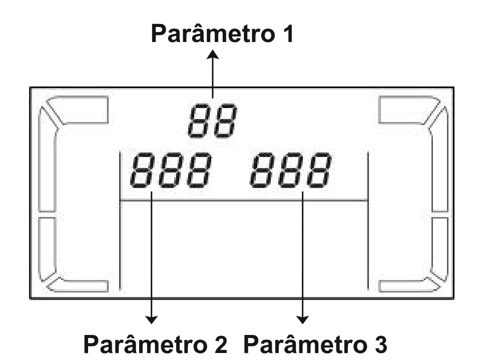


Método 2:

1) Se o bypass for incorreto, não pode remover a UPS sem interrupção. Deve-se remover a carga e desligar o sistema.
2) Certifique-se que a configuração de bypass está ativada em cada UPS e de seguida, desligue o sistema. Todas as UPS passam a modo bypass. Retire todas as cobertas do bypass de manutenção na parte traseira da UPS, rode os interruptores de "UPS" a "BPS". Desligue os interruptores de entrada e de baterias do sistema paralelo.
3) Desligue o disjuntor de saída da UPS que deseja desconectar e mude o cabo paralelo e o cabo de corrente. Retire a UPS do sistema paralelo.
4) Ligue o interruptor de entrada do resto das UPS e o sistema entrará em modo bypass. Mude os interruptores de manutenção de “BPS” a “UPS” e volte a colocar as cobertas do bypass.
5) Ligue o resto das UPS segundo o indicado na secção “Arranque inicial do sistema em paralelo”.

NOTAS: (Só para o sistema em paralelo)
• Antes de ligar o sistema paralelo para ativar o inversor certifique-se que todos os interruptores de manutenção de cada UPS estão na mesma posição.
• Quando o sistema estiver em paralelo funcionando através do inversor, não utilize o interruptor de manutenção (BPS-UPS) de nenhuma UPS.

3.7. Configuração LCD



Há três parâmetros ajustáveis da UPS.

Parâmetro 1: são as opções de programa. Consulte os programas na tabela seguinte.

Parâmetros 2 e 3: são as definições ou valores estabelecidos para cada programa.

Nota: A seguinte lista de códigos de configuração é só aplicável em modo bypass ou modo sem saída. O número do código de configuração mudará quando a UPS estiver noutros modos. Por exemplo, quando a UPS está em modo AC, o total de configurações disponíveis é de 11 e o código 01 das configurações será "Configuração em modo Bypass", 02 será "Configuração de tempo de autonomia da bateria", etc.

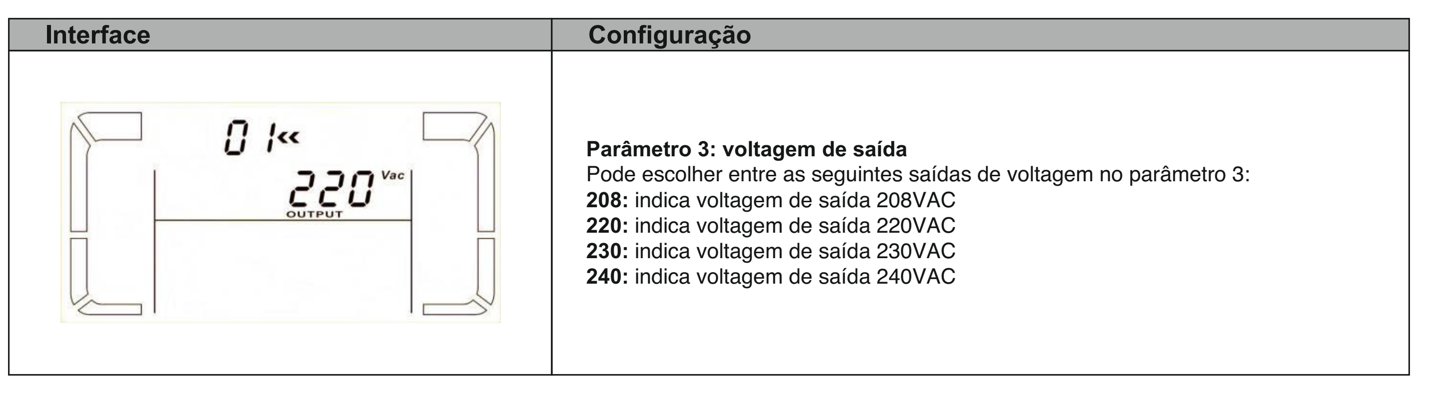
Lista de programas disponiveis para o parâmetro 1:

Código	Descrição	Bypass	AC	ECO	CVCF	Bateria	Teste bateria
01	Tensão de saída	*SIM					
02	Frequência de saída	SIM					
03	Gama de tensão de bypass	SIM					
04	Gama de frequência de bypass	SIM					
05	Modo ECO, ativar ou desativar	SIM					
06	Gama de tensão em modo ECO	SIM					
07	Configuração gama de frequência modo ECO	SIM					
08	Configuração em modo bypass	SIM	SIM				
09	Configuração de tempo autonomia	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	Reservado	Reservado para futuras opções					
11	Reservado	Reservado para futuras opções					
12	Deteção de perda de neutro	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
13	Calibração da tensão de batería	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
14	Regulação de voltagem do carregador	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
15	Regulação da tensão do Inversor A		SIM		SIM	SIM	
16	Regulação da tensão do Inversor B		SIM		SIM	SIM	
17	Regulação da tensão do Inversor C		SIM		SIM	SIM	
18	Calibração da voltagem de saída A		SIM		SIM	SIM	
19	Calibração da voltagem de saída B		SIM		SIM	SIM	
20	Calibração da voltagem de saída C		SIM		SIM	SIM	

*SIM, significa que este programa pode ser configurado neste modo.
Nota: As configurações dos parâmetros só serão gravados quando a UPS for desligada de forma normal, conectada a baterias internas e externas. (Desligar normalmente significa desligar o disjuntor de entrada em modo bypass/sem saída).

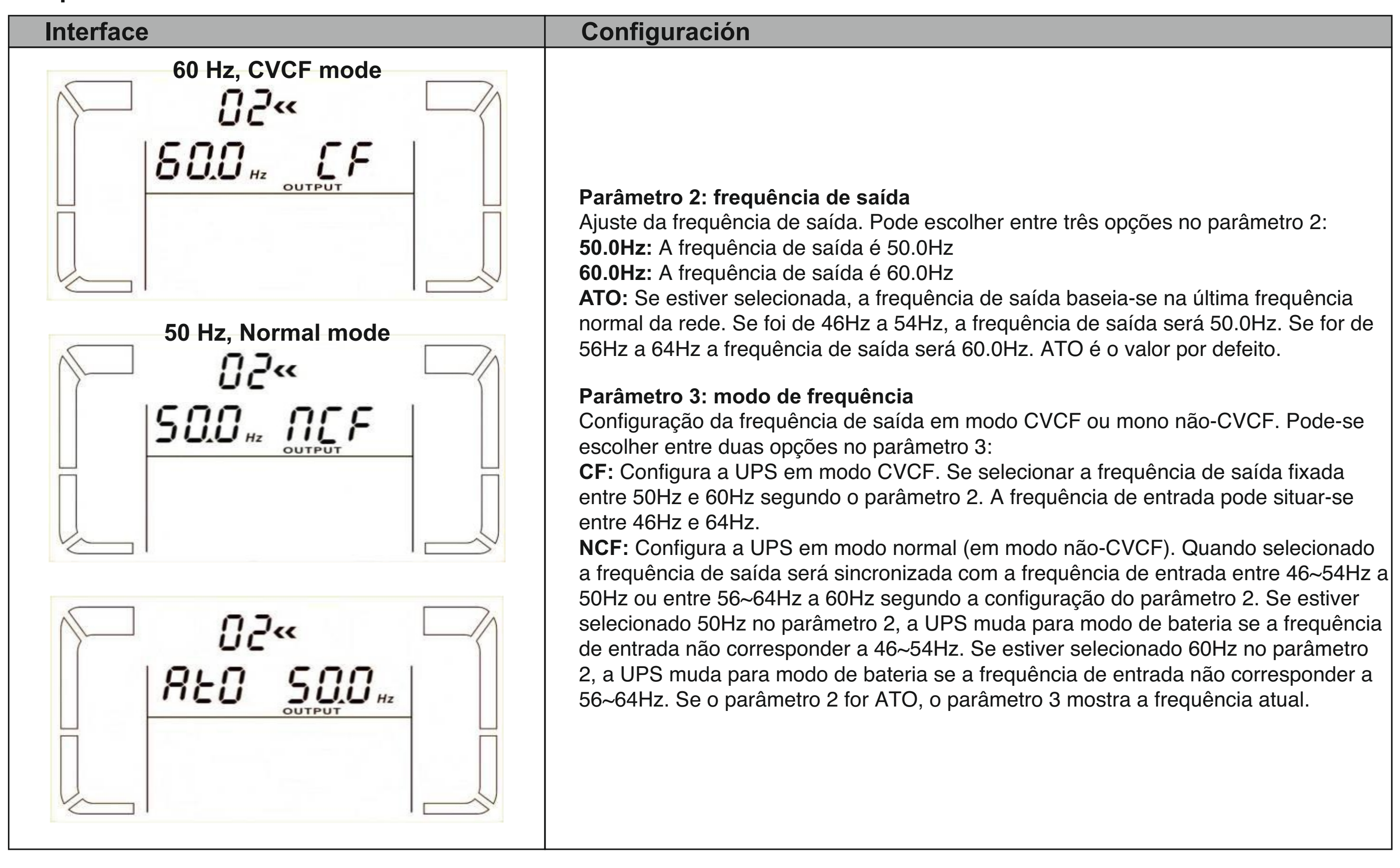


01: Voltagem de saída



Interface	Configuração
01 « 220 Vac OUTPUT	**Parâmetro 3: voltagem de saída** Pode escolher entre as seguintes saídas de voltagem no parâmetro 3: **208:** indica voltagem de saída 208VAC **220:** indica voltagem de saída 220VAC **230:** indica voltagem de saída 230VAC **240:** indica voltagem de saída 240VAC

02: Frequência de saída



Interface	Configuración
60 Hz, CVCF mode 02 « 60.0 Hz CF OUTPUT 50 Hz, Normal mode 02 « 50.0 Hz nCF OUTPUT 02 « AtO 50.0 Hz OUTPUT	**Parâmetro 2: frequência de saída** Ajuste da frequência de saída. Pode escolher entre três opções no parâmetro 2: **50.0Hz:** A frequência de saída é 50.0Hz **60.0Hz:** A frequência de saída é 60.0Hz **ATO:** Se estiver selecionada, a frequência de saída baseia-se na última frequência normal da rede. Se foi de 46Hz a 54Hz, a frequência de saída será 50.0Hz. Se for de 56Hz a 64Hz a frequência de saída será 60.0Hz. ATO é o valor por defeito. **Parâmetro 3: modo de frequência** Configuração da frequência de saída em modo CVCF ou mono não-CVCF. Pode-se escolher entre duas opções no parâmetro 3: **CF:** Configura a UPS em modo CVCF. Se selecionar a frequência de saída fixada entre 50Hz e 60Hz segundo o parâmetro 2. A frequência de entrada pode situar-se entre 46Hz e 64Hz. **NCF:** Configura a UPS em modo normal (em modo não-CVCF). Quando selecionado a frequência de saída será sincronizada com a frequência de entrada entre 46~54Hz a 50Hz ou entre 56~64Hz a 60Hz segundo a configuração do parâmetro 2. Se estiver selecionado 50Hz no parâmetro 2, a UPS muda para modo de bateria se a frequência de entrada não corresponder a 46~54Hz. Se estiver selecionado 60Hz no parâmetro 2, a UPS muda para modo de bateria se a frequência de entrada não corresponder a 56~64Hz. Se o parâmetro 2 for ATO, o parâmetro 3 mostra a frequência atual.

Nota: Para uma unidade, haverá saída de corrente pelo bypass durante um par de segundos até a unidade ficar ligada. Portanto, para evitar danificar dispositivos conectados, é fortemente recomendado adicionar na saída uma placa com relay para aplicação CVCF.

03: Gama de voltagem para o bypass

Interface	Configuración
03 « 176 Vac 264 Vac BYPASS	**Parâmetro 2:** Configura o limite inferior de voltagem aceitável para o bypass. A gama de configuração vai de 110V a 209V e o valor por defeito é 110V. **Parâmetro 3:** Configura o limite superior de voltagem aceitável para o bypass. A gama de configuração vai de 231V a 276V e o valor por defeito é 264V.



04: Gama de frequência para o bypass

Interface	Configuração
04 46.8 Hz 53.8 Hz BYPASS	**Parâmetro 2: Configura a frequência baixa aceitável para o bypass.** Sistema de 50Hz: Gama de 46.0Hz até 49.0Hz. Sistema de 60Hz: Gama de 56.0Hz até 59.0Hz. Valor predefinido é 46.0Hz/56.0Hz **Parâmetro 3: Configura a frequência alta aceitável para o bypass** Sistema de 50Hz: Gama de 51.0Hz até 54.0Hz Sistema de 60Hz: Gama de 61.0Hz até 64.0Hz Valor predefinido é 54.0Hz/64.0Hz

05: Ativar/Desativar Modo ECO

Interface	Configuração
05 dIS ECO	**Parâmetro 3: Ativar ou desativar a função ECO.** Pode-se escolher entre as duas seguintes opções: **DIS:** Desativa a função ECO **ENA:** Ativa a função ECO Se a função ECO está desativa, embora seja possível fixar gamas de tensão e frequência, não faz sentido a menos que a função ECO esteja ativa.

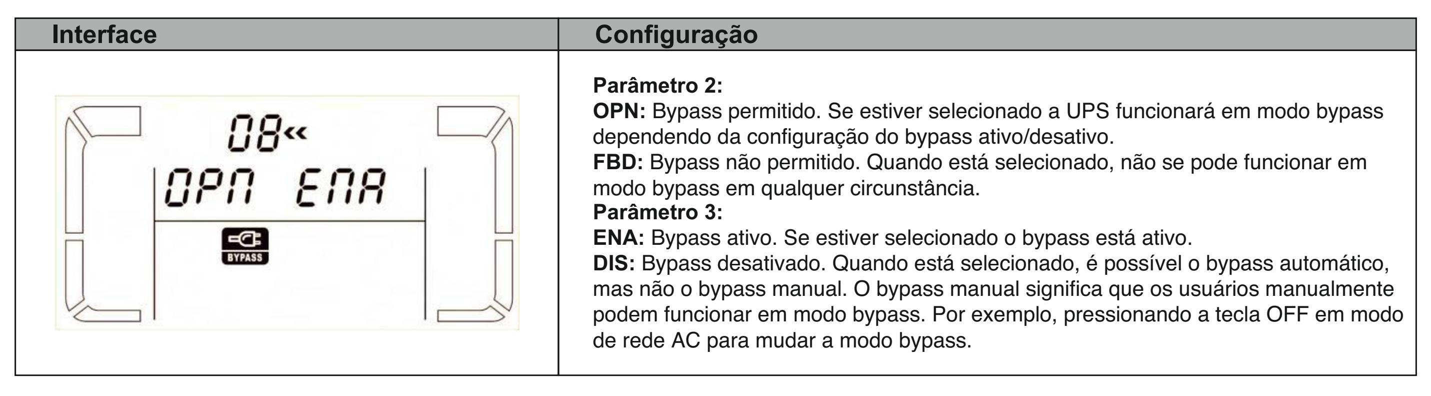
06: Gama de voltagem para o modo ECO

Interface	Configuração
06 209 Vac 231 Vac ECO	**Parâmetro 2: Pico de baixa voltagem em modo ECO.** A gama de configuração é de entre 5 a 10% da voltagem normal. **Parâmetro 3: Pico de alta voltagem em modo ECO.** A gama de configuração é de entre 5 a 10% da voltagem normal.

07: Gama de frequência para o modo ECO

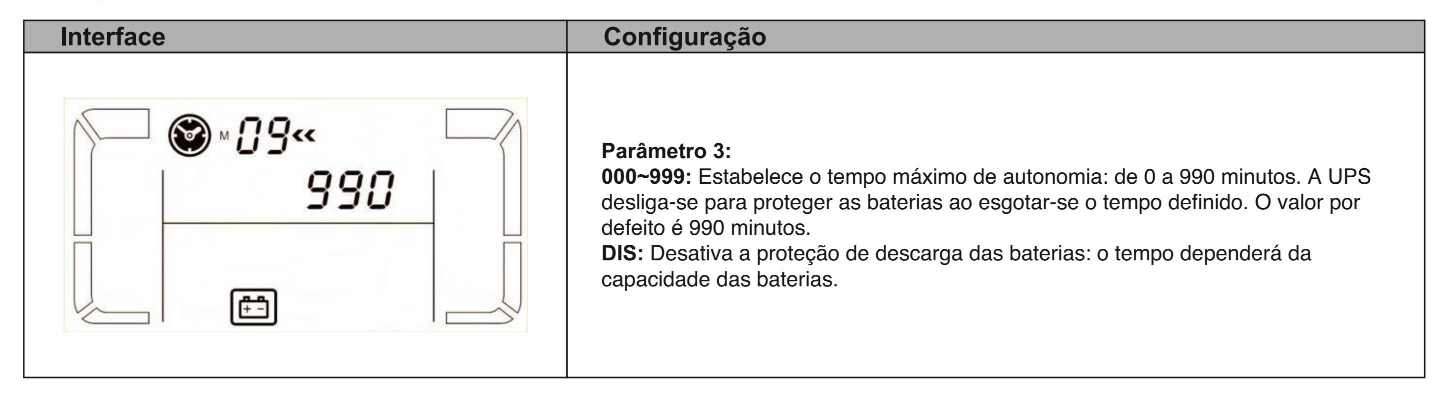
Interface	Configuração
07 48.0 Hz 52.0 Hz ECO	**Parâmetro 2: Configura a frequência baixa aceitável para o modo ECO.** Sistema de 50Hz: Gama de 46.0Hz até 48.0Hz. Sistema de 60Hz: Gama de 56.0Hz até 58.0Hz. Valor predefinido é 48.0Hz/58.0Hz **Parâmetro 3: Configura a frequência alta aceitável para o modo ECO.** Sistema de 50Hz: Gama de 52.0Hz até 54.0Hz Sistema de 60Hz: Gama de 62.0Hz até 64.0Hz Valor predefinido é 52.0Hz/62.0Hz

08: Configuração modo bypass



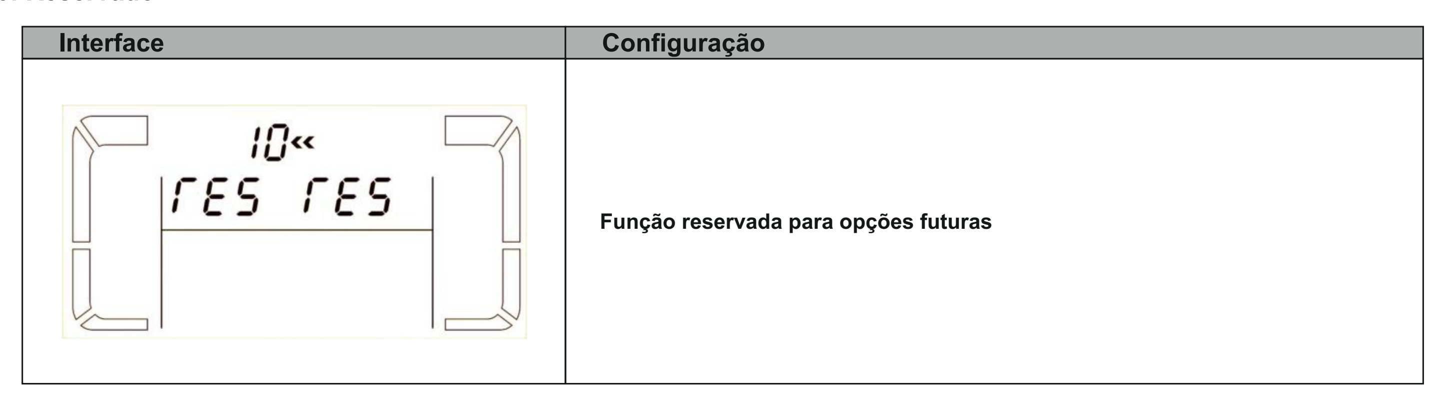
Interface	Configuração
	Parâmetro 2: **OPN:** Bypass permitido. Se estiver selecionado a UPS funcionará em modo bypass dependendo da configuração do bypass ativo/desativo. **FBD:** Bypass não permitido. Quando está selecionado, não se pode funcionar em modo bypass em qualquer circunstância. **Parâmetro 3:** **ENA:** Bypass ativo. Se estiver selecionado o bypass está ativo. **DIS:** Bypass desativado. Quando está selecionado, é possível o bypass automático, mas não o bypass manual. O bypass manual significa que os usuários manualmente podem funcionar em modo bypass. Por exemplo, pressionando a tecla OFF em modo de rede AC para mudar a modo bypass.

09: Configuração do tempo de autonomia



Interface	Configuração
	Parâmetro 3: **000~999:** Estabelece o tempo máximo de autonomia: de 0 a 990 minutos. A UPS desliga-se para proteger as baterias ao esgotar-se o tempo definido. O valor por defeito é 990 minutos. **DIS:** Desativa a proteção de descarga das baterias: o tempo dependerá da capacidade das baterias.

10: Reservado



Interface	Configuração
	Função reservada para opções futuras

11: Reservado

Interface	Configuração
	Função reservada para opções futuras

12: Perda de linha Neutra

Interface	Configuração
12« N.L CHE	**Parâmetro 2:** **N.L:** Indica função de deteção de perda de neutro. **Parâmetro 3:** **DIS:** Desativa a função de deteção de perda de neutro. A UPS não irá detetar eventuais perdas de neutro. **ATO:** A UPS irá detetar automaticamente a perda de neutro. Em caso de perda de neutro, será gerado um alarme. Se a UPS estiver ligada, irá ser transferida para modo de bateria. Quando for restaurado e detetado, o alarme será silenciado automaticamente e a UPS voltará ao modo normal. **CHE:** A UPS irá detetar automaticamente a perda de neutro. Em caso de perda de neutro, será gerado um alarme. Se a UPS estiver ligada, irá ser transferida para modo de bateria. Quando for restaurado e detetado, o alarme NÃO será silenciado automaticamente e a UPS NÃO voltará ao modo normal. Neste caso, necessita silenciar o alarme e retornar a UPS ao seu funcionamento normal de forma manual. Deverá realizar as seguintes operações: Primeiro, entre neste menu e pressione a tecla "Enter" para fazer com que "CHE" pisque. Segundo, pressione a tecla "Enter" novamente para ativar a deteção de neutro (check). Em caso de deteção de neutro, o alarme será silenciado e a UPS voltará ao mono normal. Se neutro não for detetado, a UPS continuará em alarme até que neutro seja detetado na próxima operação de verificação. CHE é o valor por defeito.

13: Calibração da voltagem da bateria

Interface	Configuração
13« Add 01.8 Vdc	**Parâmetro 2:** Selecione "Add" ou "Sub" para ajustar a voltagem da bateria aos valores reais. **Parâmetro 3:** A voltagem pode ser definida de 0V a 9.9V e o valor por defeito é 0V.

14: Ajusta a voltagem da bateria

Interface	Configuração
14« Add 02.6 Vdc I/P	**Parâmetro 2:** Selecionar funções “Add” ou “Sub” para regular a voltagem do carregador da bateria. **Parâmetro 3:** A gama de voltagem é de 0V até 9.9V, o valor predefinido é de 0V. **NOTA:** * Antes de realizar os ajustes de voltagem, certifique-se que as baterias estão desconectadas antes de modificar a voltagem do carregador. * É extremamente recomendável utilizar o valor por defeito (0V). Qualquer modificação deve ajustar-se às especificações da bateria.

15: Ajusta a voltagem do Inversor A

Interface	Configuração
	Parameter 2: Selecionar “Add” ou “Sub” para regular a voltagem do Inversor A. **Parameter 3:** A gama de voltagem é de 0V até 9.9V, o valor predefinido é de 0V.

16: Ajusta a voltagem do Inversor B

Interface	Configuração
	Parameter 2: Selecionar “Add” ou “Sub” para regular a voltagem do Inversor B*. **Parameter 3:** A gama de voltagem é de 0V até 9.9V, o valor predefinido é de 0V. *Será apresentado o numero 1 abaixo **Add** ou **Sub** para representar a voltagem do inversor B.

17: Ajusta a voltagem do Inversor C

Interface	Configuração
	Parameter 2: Selecionar “Add” ou “Sub” para regular a voltagem do Inversor C*. **Parameter 3:** A gama de voltagem é de 0V até 9.9V, o valor predefinido é de 0V. *Será apresentado o numero 1 abaixo **Add** ou **Sub** para representar a voltagem do inversor C.

18: Calibração da voltagem da Saída A

Interface	Configuração
	Parâmetro 2: exibe OP.V como voltagem de saída. **Parâmetro 3:** exibe a medição interna do valor da saída de voltagem A, e pode ser calibrada pressionando “Up” ou “Down” de acordo com a medição de voltagem realizada no exterior. O resultado de calibração será efetivo após pressionar Enter. O limite de calibração é de +/-9V. Esta função é normalmente usada para funcionamento em paralelo.

19: Calibração da voltagem da Saída B

Interface	Configuração
	Parâmetro 2: exibe OP.V como voltagem de saída*. **Parâmetro 3:** exibe a medição interna do valor da saída de voltagem B, e pode ser calibrada pressionando “Up” ou “Down” de acordo com a medição de voltagem realizada no exterior. O resultado de calibração será efetivo após pressionar Enter. O limite de calibração é de +/-9V. Esta função é normalmente usada para funcionamento em paralelo. *Será exibido o número 1 em OP.V para representar a saída de voltagem B.

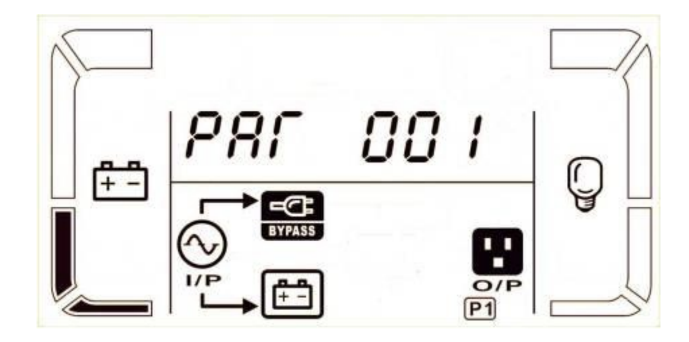
20: Calibração da voltagem da Saída C

Interface	Configuração
	Parâmetro 2: exibe OP.V como voltagem de saída*. **Parâmetro 3:** exibe a medição interna do valor da saída de voltagem C, e pode ser calibrada pressionando “Up” ou “Down” de acordo com a medição de voltagem realizada no exterior. O resultado de calibração será efetivo após pressionar Enter. O limite de calibração é de +/-9V. Esta função é normalmente usada para funcionamento em paralelo. Será exibido o número 2 em OP.V para representar a saída de voltagem C.

3.8. Descrição de funcionamento Modo/Status

A seguinte tabela exibe os modos de funcionamento e estados.

(1) Se a UPS estiver em funcionamento normal, irá exibir sete ecrãs sequencialmente, que representam voltagens das 3 fases de entrada (An, bn, Cn), voltagens das 3 linhas de entrada (Ab, bC, CA) e frequências respetivamente.
(2) Se os sistemas de UPS em paralelo estiverem bem definidos, será exibido mais um ecrã com o parâmetro "PAR" no parâmetro 2 e o número atribuído no parâmetro 3 como indicado no diagrama abaixo. A UPS mestra terá atribuído por defeito o valor "001" e as UPS escravas terão atribuído "002" ou "003". Os números atribuídos podem mudar dinamicamente nesta operação.



Modo/Status	Descrição	Display LCD
UPS com alimentação	Quando a UPS está alimentada entrará neste modo durante alguns segundos para iniciar o CPU e o sistema.	
Modo sem saída	Quando a fase 1 (L1) está fora dos limites aceitáveis ou se o bypass está desativo (ou proibido), a UPS entra em modo sem saída. Isto significa que a UPS não fornece alimentação aos terminais e conectores de saída. O alarme soa a cada dois minutos.	
Modo AC	Quando a voltagem de entrada está dentro de limites aceitáveis a UPS proporciona uma saída AC pura e estável. A UPS também carrega as baterias em modo AC.	

Modo/Status	Descrição	Display LCD
Modo ECO	Quando a voltagem de entrada está dentro de limites aceitáveis e o modo ECO está ativo, a UPS faz o bypass direto às tomadas de saída poupando energia.	
Modo CVCF	Quando a frequência de entrada está entre 46 a 64Hz, pode-se fixar uma frequência de saída constante da UPS, 50Hz ou 60Hz. A UPS continua a carregar a bateria neste modo.	

Modo/Status	Descrição	Display LCD
Modo Bateria	Quando a voltagem de entrada está fora de limites aceitáveis ou há uma falha de corrente, a UPS passa a modo de bateria. A autonomia depende da capacidade da bateria e o alarme soa a cada 4 segundos.	
Modo Bypass	Quando a voltagem de entrada está fora de limites aceitáveis e o modo bypass está ativo, desligue a UPS e esta funcionará em bypass. O alarme soa a cada dois minutos.	

Modo/Status	Descrição	Display LCD
Teste de Bateria	Quando a UPS está em modo AC ou CVCF, pressione “Test” durante mais de 0.5s. O alarme soa uma vez e inicia o teste de bateria. A linha entre os ícones I/P e inversor pisca. Esta operação serve para comprovar o correto funcionamento das baterias.	
Estado de Aviso	Caso algum erro ocorra na UPS (mas permaneça funcionando normalmente), irá exibir um ecrã para representar a situação de aviso. No ecrã de avido o ícone ⚠ irá piscar e pode exibir até 3 códigos de erro e cada código indica um erro. Pode encontrar o significado do código de erro na tabela de códigos.	
Estado Erro	Quando a UPS tem uma falha, o painel LCD mostra a mensagem de erro.	

3.9. Códigos de Erro

Erro	Nº erro	Icon	Erro	Nº erro	Icon
Não há energia	01	X	Falha de pot. negativa no inv. A	1A	X
Tensão Entrada alta	02	X	Falha de pot. negativa no inv. B	1B	X
Tensão Entrada baixa	03	X	Falha de pot. negativa no inv. C	1C	X
Entrada não balanceada	04	X	Curto circuito SCR bateria	21	X
Conversor com sobre corrente	06	X	Curto circuito relay de inversor	24	X
Erro arranque Inversor	11	X	Fusível da bateria fundido	29	X
Tensão inversor alta	12	X	Falha na comunicação paralelo	31	X
Tensão inversor baixa	13	X	Saída paralela descompensada	36	X
Curto saída Inversor A (linha a neutro)	14	SHORT	Sobre aquecimento	41	X
Curto saída Inversor B (linha a neutro)	15	SHORT	Falha na comunicação DSP	42	X
Curto saída Inversor C (linha a neutro)	16	SHORT	Sobrecarga	43	OVER LOAD
Curto saída Inversor A-B (linha a linha)	17	SHORT	Modelo de UPS inadequado	46	X
Curto saída Inversor B-C (linha a linha)	18	SHORT	Falha na comunicação MCU	47	X
Curto saída Inversor C-A (linha a linha)	19	SHORT			

3.10. Indicadores de alerta

Aviso	Ícone (piscando)	Alarme
Bateria baixa	⚠ LOW BATT.	Soando cada segundo
Sobrecarga	⚠ OVER LOAD	Soando três vezes cada segundo
Bateria não conectada	⚠ BATT. FAULT	Soando cada segundo
UPS sobrecarregada	⚠	Soando cada segundo
EPO activado	⚠ EP	Soando cada segundo
Erro de ventilação Sobre aquecimento	⚠	Soando cada segundo
Erro da carga da bateria	⚠	Soando cada segundo
Erro de fusíveis I/P	⚠	Soando cada segundo
3 sobrecargas em 30 min.	⚠ 3F	Soando cada segundo

Código	Causa aviso	Código	Causa aviso
01	Bateria desconectada	10	Fusivel L1 IP fundido*
02	Perda de IP Neutro	11	Fusivel L2 IP fundido*
04	Fase IP anormal		Fusivel L3 IP fundido*
05	Fase de bypass anormal	21	Linha diferente no sistema paralelo
07	Sobrecarga	22	Bypass diferente no sistema paralelo
08	Bateria baixa	33	Bloqueio do Bypass, 3 sobrecargas em 30 min.
09	Sobrecarga	34	Tensão docConversor descompensada
0A	Falha da ventilação	35	Fusivel de bateria fundido
0B	EPO activado	3A	Cobertura do interrutor de manutenção aberta
0D	Sobre aquecimento	3C	Rede elétrica extremadamente descompensada
0E	Falha no carregador	3D	Bypass instável

* Estes alarmes são apenas para o funcionamento de apenas uma unidade.

Se o aparelho não está a funcionar correctamente, por favor, tente resolver o problema usando a tabela abaixo:

Sintoma	Causas possíveis	Solução
Sem indicação nem alarme, mesmo se a energia está normal.	A entrada de alimentação AC não está bem conectada.	Verifique se o cabo de alimentação está conectado à rede.
O ícone ⚠ e o código EP piscam no display LCD e o alarme soa cada segundo.	A função EPO está activada.	Ajuste o encerramento do circuito para desactivar o EPO.
O ícone ⚠ e BATT.FAULT piscam no display LCD e o alarme soa cada segundo.	As baterias (internas ou externas) não estão bem conectadas.	Verifique se todas as baterias estão correctamente conectadas.
O ícone ⚠ e OVER LOAD piscam no display LCD e o alarme soa duas vezes cada segundo.	A UPS está sobrecarregada.	Retire o excesso de carga ligada à UPS.
	A UPS está sobrecarregada. Os dispositivos conectados à UPS são alimentados directamente da rede através do bypass.	Retire o excesso de carga ligada à UPS.
	Após sobrecarga repetida, a UPS está bloqueada no modo bypass. Os dispositivos ligados à UPS alimentam-se directamente na rede.	Retire o excesso de carga ligada à UPS e de seguida, desligue e reinicie a UPS.
O erro indica o código 43, o ícone OVER LOAD pisca no display LCD e o alarme soa continuamente.	A UPS desligou-se automaticamente devido à sobrecarga de saída da UPS.	Retire o excesso de carga ligada à UPS e de seguida, desligue e reinicie a UPS.
O erro indica o código 14, o ícone OVER LOAD pisca no display LCD e o alarme soa continuamente.	A UPS desligou-se automaticamente devido a um curto-circuito na saída da UPS.	Verifique os cabos e se os dispositivos conectados à saída da UPS estão em curto-circuito.
Outros códigos de erro são apresentados no display LCD e o alarme soa continuamente.	Ocorreu um erro interno na UPS.	Contacte o seu serviço de assistência.
O tempo de autonomia é inferior ao valor nominal.	A bateria não está completamente carregada.	Carregue a bateria durante pelo menos 7 horas e verifique a capacidade. Se o problema persistir, contacte o seu serviço de assistência.
	Batteries defect	Contacte o seu serviço de assistência para substituir a bateria
Os ícones ⚠ e [ícone do ventilador] piscam no display LCD e o alarme soa a cada segundo.	O ventilador está bloqueado ou danificado.	Verifique o ventilador e informe o seu revendedor.
O código de aviso 02 é apresentado, o ícone ⚠ pisca no display LCD e o alarme soa a cada segundo.	O cabo neutro de entrada está desligado.	Verifique a ligação de entrada de neutro. Se a ligação estiver correta e o alarme permanecer exibido, consulte a secção de definição do LCD, para entrar no menu de verificação de neutro de forma a confirmar se o parâmetro 3 é "CHE", caso esteja, pressione a tecla "Enter" para colocar "CHE" intermitente e pressione a tecla "Enter" para limpar o alarme. Se o alarme persistir, verifique os fusíveis de entrada da L2 e L3.
	Os fusíveis de entrada L2 ou L3 estão fundidos.	Substitua o fusivel.

Intervenção
A UPS contém partes não reutilizáveis. A bateria tem uma vida de 3 a 5 anos a 25°C de temperatura ambiente. Quando necessitar de substituir a bateria, por favor contacte o Serviço de Assistência.

Armazenamento
Se possível e por segurança, antes de armazenar a bateria carregue-a por 5 horas. Mantenha a UPS protegida e vertical, num local seco e fresco.
Durante o armazenamento, recarregue a bateria de acordo com a tabela seguinte:

Temperatura armazenamento	Frequência de recarregamento	Duração do carregamento
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

MODELO		PH 9273	PH 9293
CAPACIDADE *		10000 VA / 8000W	20000 VA / 16000 W
ENTRADA			
Gama de tensão	Tensão transferência baixo	110 VAC (Ph-N) ± 3 % at 50% de carga; 176 VAC (Ph-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Tensão voltagem baixo	Linha com tensão baixa + 10V	
	Tensão transferência alto	300 VAC (Ph-N) ± 3 %	
	Tensão voltagem alto	Linha com tensão alta - 10V	
Gama Frequência		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz	
Fase		Três fases com terra	
Factor de Potencia		≧ 0.99 at 100% de carga	
SAÍDA			
Tensão saída		208/220/230/240VAC	
Regulação Tensão AC		± 1%	
Gama frequência (Gama sincronizada)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz	
Gama Frequência (Modo bateria)		50 Hz ± 0.1 Hz ou 60Hz ± 0.1 Hz	
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 10min、110%~130%: 1min、>130% : 1sec	
	Modo bateria	100%~110%: 30sec、110%~130%: 10sec、>130% : 1sec	
Gama de Pico Actual		3:1 max	
Distorção harmónica		≦ 2% @ 100% THD (cargas lineares) ≦ 5% @ 100% THD (cargas não lineares)	
Tempo transferência	Rede < > Bateria	0 ms	
	Inversor < > Bypass	0 ms (when phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass)	
	Inversor < > ECO	< 10 ms	
EFICIÊNCIA			
Modo AC		~ 89%	
Modo bateria		~ 86%	~ 87%
BATERIA			
Modelo Standard	Tipo e número	12 V / 9 Ah x 20 (18/20 ajustável)	12 V / 9 Ah x 40 (36/40 ajustável)
	Tempo recarregamento	9 horas carregar 90% da capacidade	
	Corrente de carga	1 A ± 10% (max.)	2 A ± 10% (max.)
	Tensão de carga	273 VDC ± 1%	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
Modelo Standard	Medidas, P x L x A	815 X 250 X 826 (mm)	
	Peso neto (kg)	127	182
CONDIÇÕES AMBIENTAIS			
Temperatura de funcionamento		0 ~ 40°C (a vida da bateria é reduzida com temperaturas > 25°C)	
Humidade relativa		< 95 % sem condensação	
Altitude de funcionamento**		< 1000m	
Nível de ruído		< 58dBA @ 1 metro	< 60dBA @ 1 metro
GESTÃO			
Smart RS-232 ou USB		Suporta Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, Unix, e MAC	
SNMP Opcional		Gestão de potência com gestor SNMP e navegador web	

* Reduzir a capacidade a 60% em modo CVCF e a 90% quando a voltagem de saída esteja fixa em 208VAC.
** Se a UPS for instalada a mais de 1000 metros, a potência de saída deve reduzir 1% por cada 100 metros.
*** As especificações do produto estão sujeitas a mudança sem aviso prévio.


PHASAK
Segurança e harmonia
ININTERRUPTA


PHASAK
Seguridad y armonía
ININTERRUMPIDA

1. Important Safety Warning

Please comply with all warnings and operating instructions in this manual strictly. Save this manual properly and read carefully the following instructions before installing the unit. Do not operate this unit before reading through all safety information and operating instructions carefully.

1.1. Transportation

- Please transport the UPS system only in the original package to protect against shock and impact.

1.2. Preparation

- Condensation may occur if the UPS system is moved directly from cold to warm environment. The UPS system must be absolutely dry before being installed. Please allow at least two hours for the UPS system to acclimate the environment.
- Do not install the UPS system near water or in moist environments.
- Do not install the UPS system where it would be exposed to direct sunlight or near heater.
- Do not block ventilation holes in the UPS housing.

1.3. Installation

- Do not connect appliances or devices which would overload the UPS system (e.g. laser printers) to the UPS output sockets.
- Place cables in such a way that no one can step on or trip over them.
- Do not connect domestic appliances such as hair dryers to UPS output sockets.
- The UPS can be operated by any individuals with no previous experience.
- Connect the UPS system only to an earthed shockproof outlet which must be easily accessible and close to the UPS system.
- Please use only VDE-tested, CE-marked mains cable (e.g. the mains cable of your computer) to connect the UPS system to the building wiring outlet (shockproof outlet).
- Please use only VDE-tested, CE-marked power cables to connect the loads to the UPS system.
- When installing the equipment, it should ensure that the sum of the leakage current of the UPS and the connected devices does not exceed 3.5mA.

1.4. Operation

- Do not disconnect the mains cable on the UPS system or the building wiring outlet (shockproof socket outlet) during operations since this would cancel the protective earthing of the UPS system and of all connected loads.
- The UPS system features its own, internal current source (batteries). The UPS output sockets or output terminals block may be electrically live even if the UPS system is not connected to the building wiring outlet.
- In order to fully disconnect the UPS system, first press the OFF/Enter button to disconnect the mains.
- Prevent no fluids or other foreign objects from inside of the UPS system.

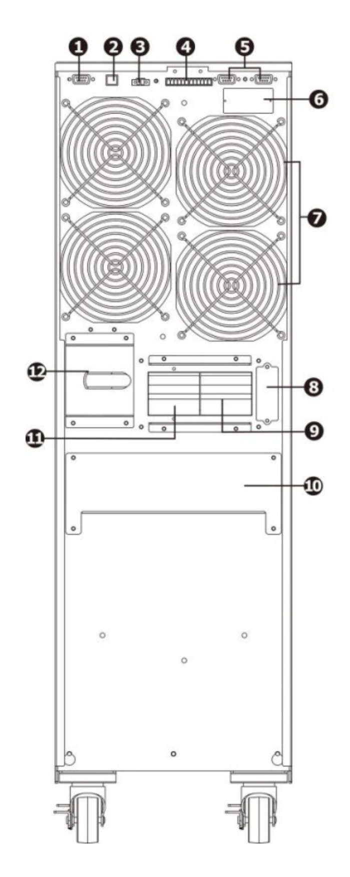
1.5. Maintenance, service and faults

- The UPS system operates with hazardous voltages. Repairs may be carried out only by qualified maintenance personnel.
- **Caution -** risk of electric shock. Even after the unit is disconnected from the mains (building wiring outlet), components inside the UPS system are still connected to the battery and electrically live and dangerous.
- Before carrying out any kind of service and/or maintenance, disconnect the batteries and verify that no current is present and no hazardous voltage exists in the terminals of high capability capacitor such as BUS-capacitors.
- Only persons are adequately familiar with batteries and with the required precautionary measures may replace batteries and supervise operations. Unauthorized persons must be kept well away from the batteries.
- **Caution -** risk of electric shock. The battery circuit is not isolated from the input voltage. Hazardous voltages may occur between the battery terminals and the ground. Before touching, please verify that no voltage is present!
- Batteries may cause electric shock and have a high short-circuit current. Please take the precautionary measures specified below and any other measures necessary when working with batteries:
  - › remove wristwatches, rings and other metal objects.
  - › use only tools with insulated grips and handles.
- When changing batteries, install the same number and same type of batteries.
- Do not attempt to dispose of batteries by burning them. This could cause battery explosion.
- Do not open or destroy batteries. Escaping electrolyte can cause injury to the skin and eyes. It may be toxic.
- Please replace the fuse only with the same type and amperage in order to avoid fire hazards.
- Do not dismantle the UPS system.

NOTE: Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. Please keep the original package in a safe place for future use.



2.1. Rear panel view



PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

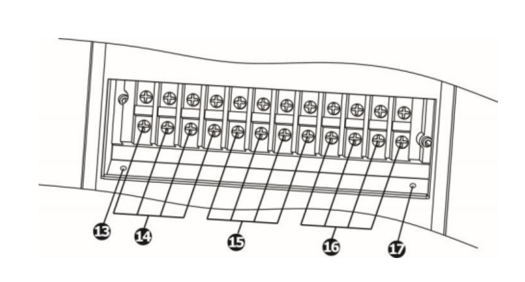


Diagram 2: 10K/20K Input/Output Terminal

1. RS-232 communication port | **2.** USB communication port | **3.** Emergency power off function connector (EPO connector) | **4.** Share current port (depends on the model) | **5.** Parallel port (depends on the model) | **6.** Intelligent slot | **7.** Power Stage Fan | **8.** External battery terminal (dependes on the model) | **9.** Bypass Input Circuit Breaker (only for dual input unit) | **10.** Input/Output Terminal (refer to Diagram 2 for details) | **11.** Line Input circuit breaker | **12.** Maintenance bypass switch | **13.** Output grounding terminal | **14.** Output terminal: connect to mission-critical loads | **15.** Line input terminal | **16.** Bypass Input terminal (only for dual input unit) | **17.** Input Grounding terminal

2.2. Setup the UPS

Installation and wiring must be performed in accordance with the local electric laws/regulations and execute the following instructions by professional personnel.

Step 1. Make sure the mains wire and breakers in the building are enough for the rated capacity of UPS to avoid the hazard of electric shock or fire.

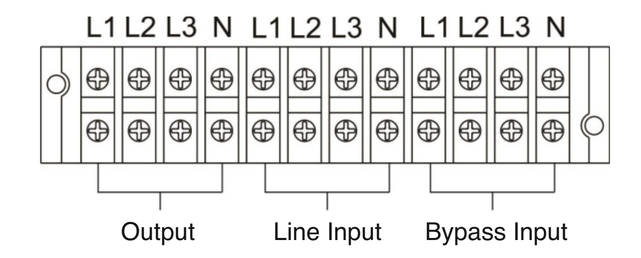
> **Note:** Do not use the wall receptacle as the input power source for the UPS, as its rated current is less than the UPS‟s maximum input current. Otherwise the receptacle may be burned and destroyed.

Step 2. Switch off the mains switch in the building before installation.

Step 3. Turn off all the connected devices before connecting to the UPS.

> **Note 1:** The cable for 10K/10KL should be able to withstand over 40A current. It is recommended to use AWG 10 or thicker wire for Phase and AWG 8 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.
> **Note 2:** The cable for 20K/20KL should be able to withstand over 63A current. It is recommended to use AWG 8 or thicker wire for Phase and AWG 6 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.
> **Note 3:** The selections for color of wires should be followed by the local electrical laws and regulations.

Step 4. Remove the terminal block cover on the rear panel of UPS. Then connect the wires according to the following terminal block diagrams: (Connect the earth wire first when making wire connection. Disconnect the earth wire last when making wire disconnection!).



Terminal Block wiring diagram for 10K/20K

Note 1: Make sure that the wires are connected tightly with the terminals.
Note 2: There are two kinds of outputs: output terminal/outlets and programmable terminal. Please connect non-critical devices to the programmable terminal and critical devices to the output terminal/outlets. During power failure, you may extend the backup time to critical devices by setting shorter backup time for non-critical devices.
Note 3: Please install the output breaker between the output terminal and the load, and the breaker should be qualified with leakage current protective function if necessary.

Step 5. Insert the EPO plug into the EPO slot on the rear panel.

Step 6. Put the terminal block cover back to the rear panel of the UPS.

WARNINGS:

• Make sure the UPS is not turned on before installation. The UPS should not be turned on during wiring connection.

• Do not try to modify the standard model to the long-run model. Particularly, do not try to connect the standard internal battery to the external battery. The battery type and voltage may be different. If you connect them together, it maybe causes the hazard of electric shock or fire!

• Do not try to modify the standard model to the long-run model. Particularly, do not try to connect the standard internal battery to the external battery. The battery type and voltage may be different. If you connect them together, it maybe causes the hazard of electric shock or fire!

• Make sure a DC breaker or other protection device between UPS and external battery pack is installed. If not, please install it carefully. Switch off the battery breaker before installation.

Note: Set the battery pack breaker in “OFF” position and then install the battery pack.

• Pay highly attention to the rated battery voltage marked on the rear panel. If you want to change the quantity of the battery pack, please make sure you modify the setting simultaneously. The connection with wrong battery voltage may cause permanent damage of the UPS. Make sure the voltage of the battery pack is correct.

• Pay highly attention to the polarity marking on external battery terminal block, and make sure the correct battery polarity is connected. Wrong connection may cause permanent damage of the UPS.

• Make sure the protective earth ground wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully.

• Make sure the utility input & output wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully. Make sure the L/N site is correct, not reverse and short-circuited.



2.3. Setup the UPS for a Parallel System

If the UPS is only available for single operation, you may skip this section to the next.

Step 1. Install and wire the UPSs according to the section 2.2.

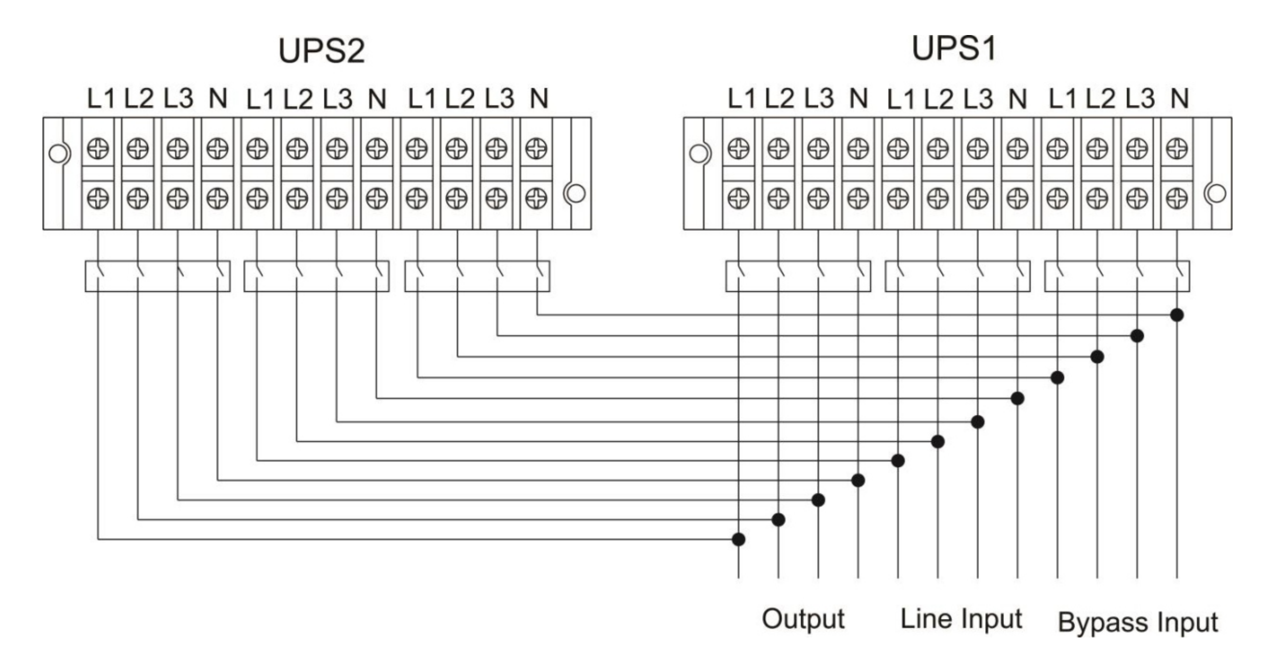
Step 2. Connect the output wires of each UPS to an output breaker.

Step 3. Connect all output breakers to a major output breaker. Then this major output breaker will directly connect to the loads.

Step 4. Each UPS is connected to an independent battery pack.

Note: The parallel system cannot use one battery pack. Otherwise, it will cause system permanent failure.

Step 5. Refer to the following



Wiring diagram of Parallel System for 10K/20K

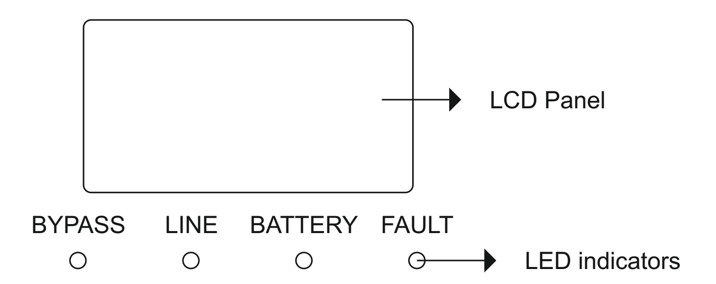


3.1. Button operation

Button	Function
ON/Enter Button	• Turn on the UPS: Press and hold the button more than 0.5s to turn on the UPS. • Enter Key: Press this button to confirm the selection in setting menu.
OFF/ESC Button	• Turn off the UPS: Press and hold the button more than 0.5s to turn off the UPS. • Esc key: Press this button to return to last menu in setting menu.
Test/Up Button	• Battery test: Press and hold the button more than 0.5s to test the battery while in AC mode, or CVCF mode. • UP key: Press this button to display next selection in setting menu.
Mute/Down Button	• Mute the alarm: Press and hold the button more than 0.5s to mute the buzzer. Please refer to section 3-4-9 for details. • Down key: Press this button to display previous selection in setting menu.
Test/Up + Mute/Down Button	• Press and hold the two buttons simultaneous more than 1s to enter/escape the setting menu.

* CVCF mode means converter mode.

3.2. LED Indicators and LCD Panel



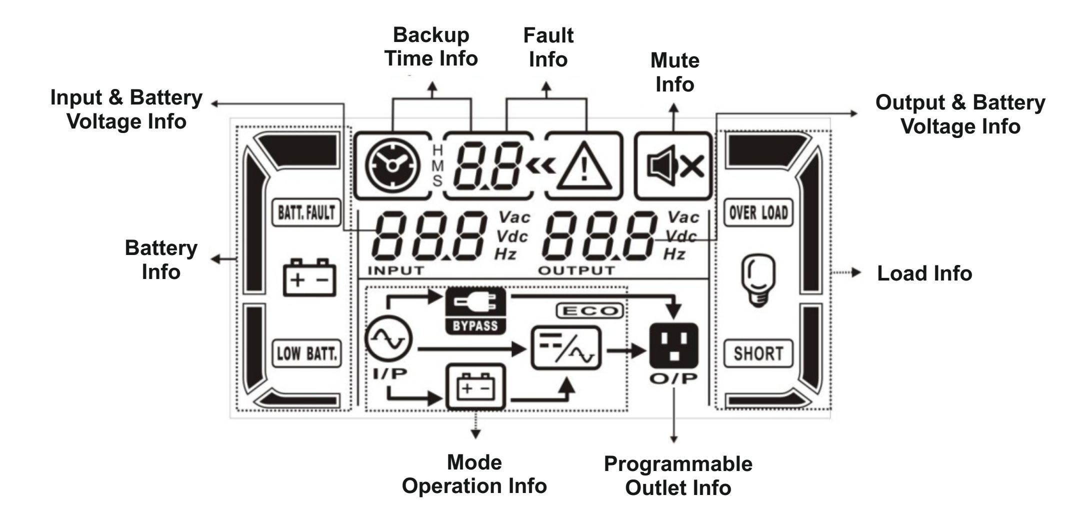
LED Indicators:
There are 4 LEDs on the front panel to show the UPS working status:

Mode \ LED	Bypass	Line	Battery	Fault
UPS On	●	●	●	●
No Output mode	○	○	○	○
Bypass mode	●	○	○	○
AC mode	○	●	○	○
Battery mode	○	○	●	○
CVCF mode	○	●	○	○
Battery Test	●	●	●	○
ECO mode	●	●	○	○
Fault	○	○	○	●

* ● means LED is lighting, and ○ means LED is faded.



LCD Panel



Display	Function
Backup time information	
	Indicates the backup time in pie chart.
H M S 8.8	Indicates the backup time in numbers. H: hours, M: minute, S: second
Fault information	
	Indicates that the warning and fault occurs.
8.8	Indicates the warning and fault codes, and the codes are listed in details in 3.7 section.
Mute operation	
	Indicates that the UPS alarm is disabled.
Output & Battery voltage information	
888 Vac Vdc Hz OUTPUT	Indicates the output voltage, frequency or battery voltage. Vac: output voltage, Vdc: battery voltage, Hz: frequency
Load information	
	Indicates the load level by 0-25%, 26-50%, 51-75%, and 76-100%.
OVER LOAD	Indicates overload.
SHORT	Indicates the load or the UPS output is short circuit.
Mode operation information	
I/P	Indicates the UPS connects to the mains.
	Indicates the battery is working.
BYPASS	Indicates the bypass circuit is working.
ECO	Indicates the ECO mode is enabled.
	Indicates the Inverter circuit is working.
O/P	Indicates the output is working.

Battery information	
	Indicates the Battery level by 0-25%, 26-50%, 51-75%, and 76-100%.
BATT. FAULT	Indicates the battery is not connected.
LOW BATT.	Indicates low battery level and low battery voltage.
Input & Battery voltage information	
888 Vac Vdc Hz INPUT 12	Indicates the input voltage or frequency or battery voltage. Vac: Input voltage, Vdc: battery voltage, Hz: input frequency

3.3. Audible Alarm

Description	**Buzzer Status**	Muted
UPS Status		
Bypass Mode	Sounding once every 2 minutes	
Battery Mode	Sounding once every 4 seconds	Yes
Fault Mode	Continuously sounding	
Warning		
Overload	Sounding twice every second	No
Others	Sounding once every second	
Fault		
All	Continuously sounding	Yes

3.4. LCD display wordings index

Abbreviation	Display content	Meaning
ENA	EnA	Enable
DIS	dI S	Disable
ATO	AtO	Auto
BAT	bAt	Battery
NCF	nCF	Normal mode (not CVCF mode)
CF	CF	CVCF mode
SUB	SUb	Subtract
ADD	Add	Add
ON	On	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	Not allowed
OPN	OPn	Allow
RES	rES	Reserved
N.L	n.L	Neutral line loss
CHE	CHE	Check
OP.V	OP.U	Output voltage
PAR	PAr	Parallel, 001 means the first UPS
AN	An	The first phase
BN	bn	The second phase
CN	Cn	The third phase
AB	Ab	The first line
BC	bC	The second line
CA	CA	The third line



3.5. Single UPS Operation

1. Turn on the UPS with utility power supply (in AC mode)

1) After power supply is connected correctly, set the breaker of the battery pack at "ON" position (the step only available for long-run model). Then set the input breaker at "ON" position. At this time the fan is running and the UPS enter to power on mode for initialization, several seconds later, UPS operates in Bypass mode and supplies power to the loads via the bypass.

NOTE: When UPS is in Bypass mode, the output voltage will directly power from utility after you switch on the input breaker. In Bypass mode, the load is not protected by UPS. To protect your precious devices, you should turn on the UPS. Refer to next step.

2) Press and hold the "ON" button for 0.5s to turn on the UPS and the buzzer will beep once.

3) A few seconds later, the UPS will enter to AC mode. If the utility power is abnormal, the UPS will operate in Battery mode without interruption.

NOTE: When the UPS is running out battery, it will shut down automatically at Battery mode. When the utility power is restored, the UPS will auto restart in AC mode.

2. Turn on the UPS without utility power supply (in Battery mode)

1) Make sure that the breaker of the battery pack is at "ON" position (only for long-run model).

2) Press the "ON" button to set up the power supply for the UPS, UPS will enter to power on mode. After initialization UPS will enter to No Output mode, then Press and hold the "ON" button for 0.5s to turn on the UPS, and the buzzer will beep once.

3) A few seconds later, the UPS will be turned on and enter to Battery mode.

3. Connect devices to UPS

After the UPS is turned on, you can connect devices to the UPS.

1) Turn on the UPS first and then switch on the devices one by one, the LCD panel will display total load level.

2) If it is necessary to connect the inductive loads such as a printer, the in-rush current should be calculated carefully to see if it meets the capacity of the UPS, because the power consumption of this kind of loads is too big.

3) If the UPS is overload, the buzzer will beep twice every second.

4) When the UPS is overload, please remove some loads immediately. It is recommended to have the total loads connected to the UPS less than 80% of its nominal power capacity to prevent overload for system safety.

5) If the overload time is over acceptable time listed in spec at AC mode, the UPS will automatically transfer to Bypass mode. After the overload is removed, it will return to AC mode. If the overload time is over acceptable time listed in spec at Battery mode, the UPS will become fault status. At this time, if bypass is enabled, the UPS will power to the load via bypass. If bypass function is disabled or the input power is not within bypass acceptable range, it will cut off output directly.

4. Charge the batteries

1) After the UPS is connected to the utility power, the charger will charge the batteries automatically except in Battery mode or during battery self-test.

2) Suggest to charge batteries at least 10 hours before use. Otherwise, the backup time may be shorter than expected time.

3) Make sure the battery numbers setting on the control board (Please refer to the section 3-4-12 for detailed setting) is consistent to real connection.

5. Battery mode operation

1) When the UPS is in Battery mode, the buzzer will beep according to different battery capacity. If the battery capacity is more than 25%, the buzzer will beep once every 4 seconds; If the battery voltage drops to the alarm level, the buzzer will beep quickly (once every sec) to remind users that the battery is at low level and the UPS will shut down automatically soon. Users could switch off some non-critical loads to disable the shutdown alarm and prolong the backup time (the UPS would cut off the programmable output terminal automatically when the programmable timer function is enabled). If there is no more load to be switched off at that time, you have to shut down all loads as soon as possible to protect the devices or save data. Otherwise, there is a risk of data loss or load failure.

2) In Battery mode, if buzzer sound annoys, users can press the Mute button to disable the buzzer.
3) The backup time of the long-run model depends on the external battery capacity.
4) The backup time may vary from different environment temperature and load type.
5) When setting backup time for 16.5 hours (default value from LCD panel), after discharging 16.5 hours, UPS will shut down automatically to protect the battery. This battery discharge protection can be enabled or disabled through LCD panel control. (Refer to 3-7 LCD setting section)

6. Test the batteries

1) If you need to check the battery status when the UPS is running in AC mode/CVCF mode/ECO mode, you could press the "Test" button to let the UPS do battery self-test.
2) Users also can set battery self-test through monitoring software.
3) If the UPS is at battery self-test, the LCD display and buzzer indication will be the same as at Battery mode except that the battery LED is flashing.

7. Turn off the UPS with utility power supply in AC mode

1) Turn off the inverter of the UPS by pressing "OFF" button for at least 0.5s, and then the buzzer will beep once. The UPS will turn into Bypass mode.
NOTE 1: If the UPS has been set to enable the bypass output, it will bypass voltage from utility power to output sockets and terminal even though you have turned off the UPS (inverter).
NOTE 2: After turning off the UPS, please be aware that the UPS is working at Bypass mode and there is risk of power loss for connected devices.
2) In Bypass mode, output voltage of the UPS is still present. In order to cut off the output, switch off the input breaker. A few seconds later, there is no display shown on the display panel and UPS is complete off.

8. Turn off the UPS without utility power supply in Battery mode

1) Turn off the UPS by pressing "OFF" button for at least 0.5s, and then the buzzer will beep once.
2) Then UPS will cut off power to output and there is no display shown on the display panel.

9. Mute the buzzer

1) To mute the buzzer, please press the "Mute" button for at least 0.5s. If you press it again after the buzzer is muted, the buzzer will beep again.
2) Some warning alarms can‟t be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3-3 for the details.

10. Operation in warning status

1) When Fault LED flashes and the buzzer beeps once every second, it means that there are some problems for UPS operation. Users can get the warning indicator from LCD panel. Please check the trouble shooting table in chapter 4 for details.
2) Some warning alarms can't be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3.2 for the details.

11. Operation in Fault mode

1) When Fault LED illuminates and the buzzer beeps continuously, it means that there is a fatal error in the UPS. Users can get the fault code from display panel. Please check the trouble shooting table in chapter 4 for details.
2) Please check the loads, wiring, ventilation, utility, battery and so on after the fault occurs. Don‟t try to turn on the UPS again before solving the problems. If the problems can‟t be fixed, please contact the distributor or service people immediately.
3) For emergency case, please cut off the connection from utility, external battery, and output immediately to avoid more risk or danger.



3.6. Parallel Operation

1. Parallel system initial startup
First of all, please make sure all UPS's are parallel model and have the same configuration.

1) Turn on each UPS to AC mode respectively (Refer to section 3.5.1. Then, measure the inverter output voltage of each phase for each UPS to check if the inverter voltage difference between actual output and setting value is less than 1.5V (typical 1V) with multimeter. If the difference is more than 1.5V, please calibrate the voltage by configuring inverter voltage adjustment (Refer to Program 15, 16 and 17, section 3.7.) in LCD setting. If voltage difference remains more than 1.5V after calibration, please contact your local distributor or service centre for help.
2) Calibrate the output voltage measurement by configuring output voltage calibration (Refer to Program 18, 19 and 20, section 3.7.) in LCD setting to make sure the difference between real output voltage and detected value of UPS is less than 1V.
3) Turn off each UPS (Refer to section 3.5.7. Then, follow the wiring procedure in section 2.3.
4) Remove the cover of parallel share current cable port on the UPS, connect each UPS one by one with the parallel cable and share current cable and then, screw the cover back.
5) Turn on the parallel system with utility power supply (in AC mode)
a) Turn on the line input breaker of each UPS (for dual input, also turn on bypass input breaker). After all UPSs enter to bypass mode, measure the voltage difference between two UPS for the same phase to make sure the phase sequence is correct. If these two voltage differences are near to zero, it means all connections are correct. Otherwise, please recheck if the wirings are connected correctly.
b) Turn on the output breaker of each UPS
c) Turn on each UPS in turns. After a while, the UPS's will enter to AC mode synchronously and then, the parallel system installation is complete.
6) Turn on the parallel system without utility power supply (in Battery mode).
a) Turn on the battery breaker (only available in long-run model) and output breaker of each UPS.
NOTE: It is not allowed to share one battery pack for long-run UPS's in parallel system. Each UPS should be connected to its own battery pack.
b) Turn on any UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode.
c) Then turn on another UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode and add to the parallel system.
d) If you have the third UPS, follow the same procedure as c). Then the parallel system is complete.
If you need more detailed information, please contact your supplier or service centre for parallel operation instruction.

2. Add one new unit into the parallel system

1) You cannot add one new unit into the parallel system when the whole system is running. You must cut off the load and shutdown the system.
2) Make sure all the UPS are parallel models and follow the wiring in section 2.3.
3) Install the new parallel system refers to the previous section.

3. Remove one unit from the parallel system
There are two methods to remove one unit from the parallel system:

Method 1:

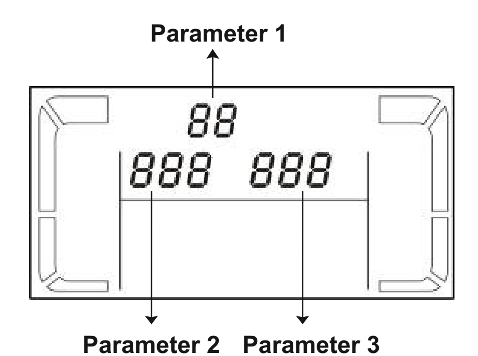
1) Press the "OFF" key twice and each time should last for more than 0.5s. Then, the UPS will enter into bypass mode or no output mode without output.
2) Turn off the output breaker of this unit, and then turn off the input breaker of this unit.
3) After it shuts down, you can turn off the battery breaker (for long-run model). Remove the parallel cable and share current cable. Then, remove the unit from the parallel system.

Method 2:

1) If the bypass is abnormal, you cannot remove the UPS without interruption. You must cut off load and shut down the system.
2) Make sure that bypass setting is enabled in each UPS and then turn off the running system. All UPSs will transfer to bypass mode. Remove all the maintenance bypass covers and set the maintenance switches from “UPS” to “BPS”. Turn off all the input breakers and battery breakers in parallel system.
3) Turn off the output breaker and remove the parallel cable and share current cable from the UPSs that you want to remove. Then, remove UPSs from the parallel system.
4) Turn on the input breaker of the remaining UPSs and the system will transfer to bypass mode. Set the maintenance switches from “BPS” to “UPS and put the maintenance bypass covers back.
5) Turn on the remaining UPSs by following section 3.5.(1)

WARNINGS (Only for the parallel system)**:**
• Before turning on the parallel system to activate inverter, make sure that all unit's maintenance switch at the same position.
• When parallel system is turned on to work through inverter, please do not operate the maintenance switch of any unit.

3.7. LCD Setting



There are three parameters to set up the UPS.

Parameter 1: It's for program alternatives.
There are 20 programs to set up. Refer to the table.

Parameter 2 and parameter 3 are the setting options or values for each program.

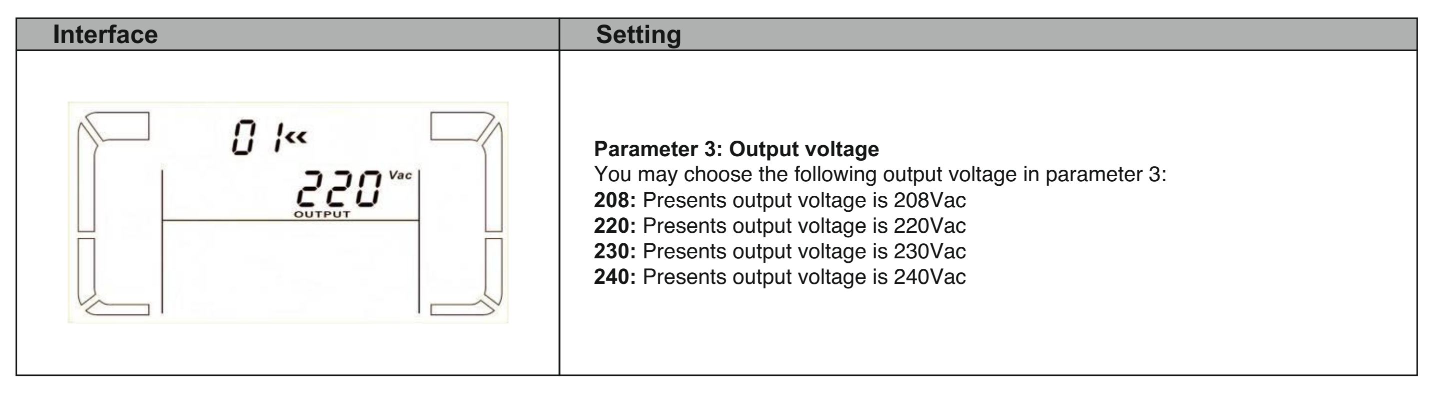
Note: The following order of setting code only presents when UPS is in Bypass Mode or no-output mode. The setting code number will change the numbers under other modes. For example, when the UPS is in AC mode, the total available setting becomes 10 only. Then, setting code of "Bypass mode setting" will become 01, "Battery backup time setting" will become 02, and so on.

Programs available list for parameter 1:

Code	Description	Bypass	AC	ECO	CVCF	Battery	Battery test
01	Output voltage	Y*					
02	Output Frequency	Y					
03	Voltage range for bypass	Y					
04	Frequency range for bypass	Y					
05	ECO mode enable/disable	Y					
06	Voltage range for ECO mode	Y					
07	ECO mode frequency range setting	Y					
08	Bypass mode setting	Y	Y				
09	Maximum battery discharge time	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Reserved	Reserved for future options					
11	Reserved	Reserved for future options					
12	Neutral loss detection	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Battery voltage calibration	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Charger voltage adjustment	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Inverter A voltage adjustment		Y		Y	Y	
16	Inverter B voltage adjustment		Y		Y	Y	
17	Inverter C voltage adjustment		Y		Y	Y	
18	Output A voltage calibration		Y		Y	Y	
19	Charger voltage adjustment		Y		Y	Y	
20	Inverter voltage adjustment		Y		Y	Y	

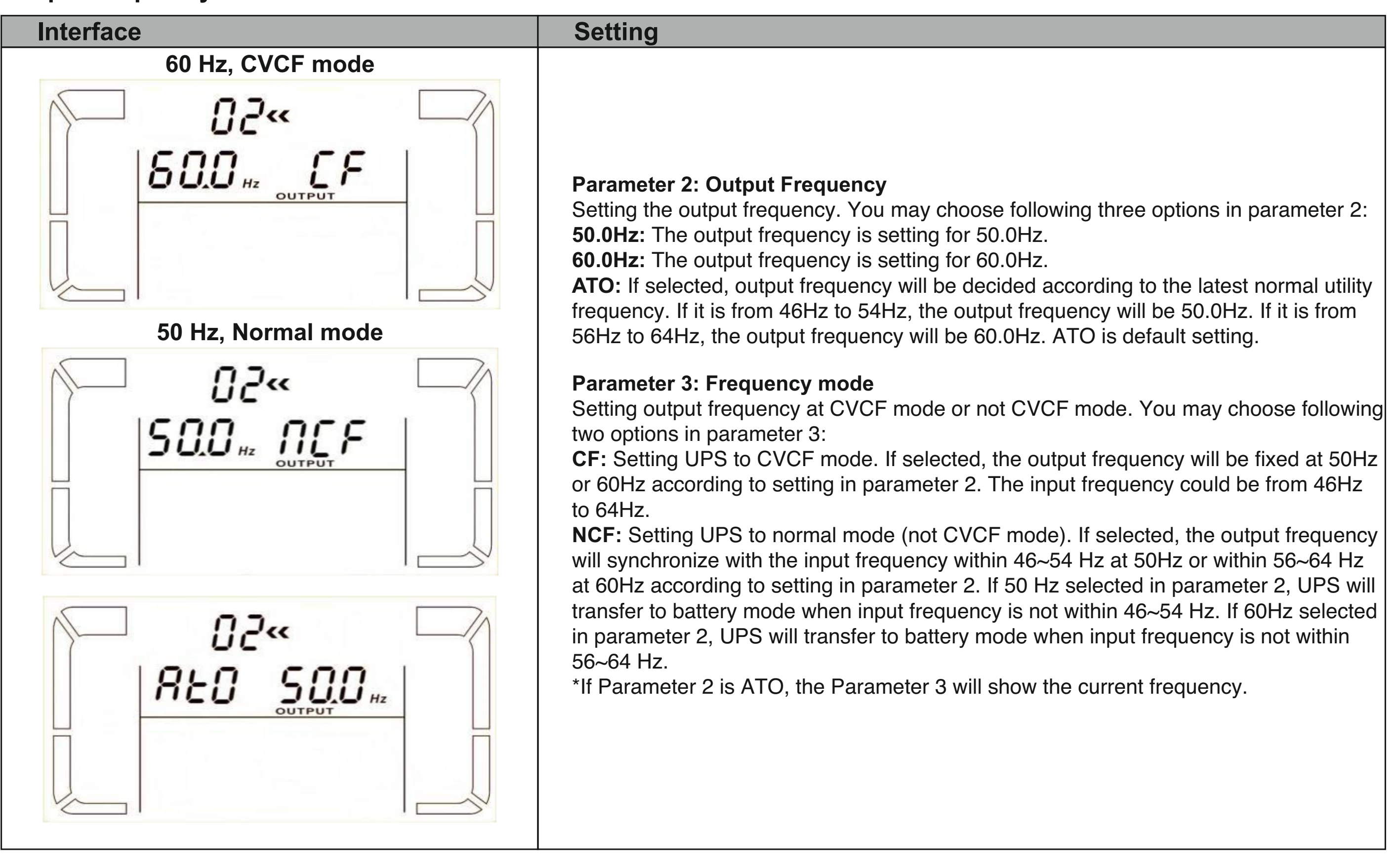
*Y means that this program can be set in this mode.
Note: All parameter settings will be saved only when UPS shuts down normally with internal or external battery connection. (Normal UPS shutdown means turning off input breaker in bypass/no output mode).

01: Output voltage



Interface	Setting
	Parameter 3: Output voltage You may choose the following output voltage in parameter 3: **208:** Presents output voltage is 208Vac **220:** Presents output voltage is 220Vac **230:** Presents output voltage is 230Vac **240:** Presents output voltage is 240Vac

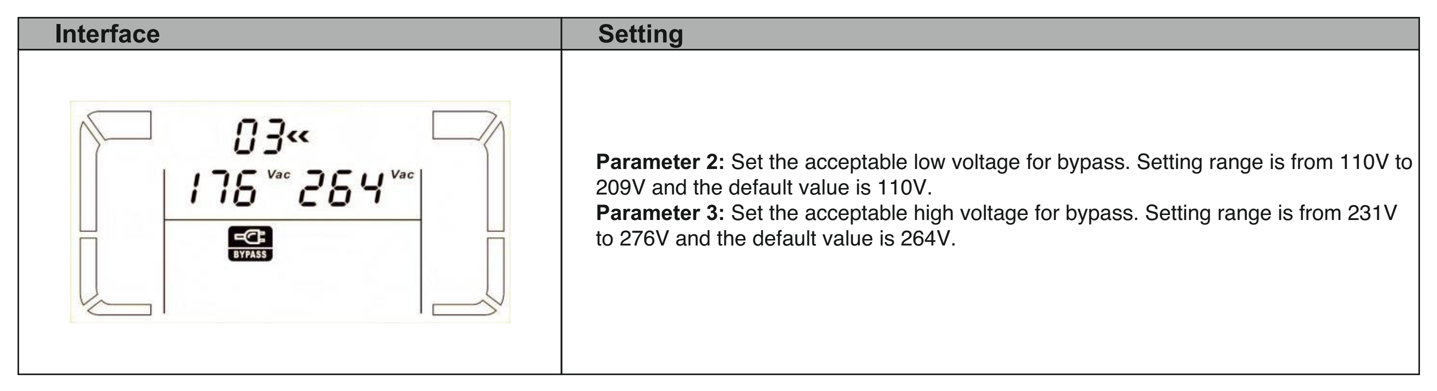
02: Output frequency



Interface	Setting
60 Hz, CVCF mode 50 Hz, Normal mode	**Parameter 2: Output Frequency** Setting the output frequency. You may choose following three options in parameter 2: **50.0Hz:** The output frequency is setting for 50.0Hz. **60.0Hz:** The output frequency is setting for 60.0Hz. **ATO:** If selected, output frequency will be decided according to the latest normal utility frequency. If it is from 46Hz to 54Hz, the output frequency will be 50.0Hz. If it is from 56Hz to 64Hz, the output frequency will be 60.0Hz. ATO is default setting. **Parameter 3: Frequency mode** Setting output frequency at CVCF mode or not CVCF mode. You may choose following two options in parameter 3: **CF:** Setting UPS to CVCF mode. If selected, the output frequency will be fixed at 50Hz or 60Hz according to setting in parameter 2. The input frequency could be from 46Hz to 64Hz. **NCF:** Setting UPS to normal mode (not CVCF mode). If selected, the output frequency will synchronize with the input frequency within 46~54 Hz at 50Hz or within 56~64 Hz at 60Hz according to setting in parameter 2. If 50 Hz selected in parameter 2, UPS will transfer to battery mode when input frequency is not within 46~54 Hz. If 60Hz selected in parameter 2, UPS will transfer to battery mode when input frequency is not within 56~64 Hz. *If Parameter 2 is ATO, the Parameter 3 will show the current frequency.

Note: For single unit, it will have bypass output for a couple of seconds after the unit is powered on. Therefore, to avoid damage on connected devices, it's strongly suggested to add an additional Output relay board for CVCF application.

03: Voltage range for bypass



Interface	Setting
	Parameter 2: Set the acceptable low voltage for bypass. Setting range is from 110V to 209V and the default value is 110V. **Parameter 3:** Set the acceptable high voltage for bypass. Setting range is from 231V to 276V and the default value is 264V.



04: Frequency range for bypass

Interface	Setting
	Parameter 2: Set the acceptable low frequency for bypass. 50 Hz system: Setting range is from 46.0Hz to 49.0Hz. 60 Hz system: Setting range is from 56.0Hz to 59.0Hz. The default value is 46.0Hz/56.0Hz. **Parameter 3:** Set the acceptable high frequency for bypass. 50 Hz: Setting range is from 51.0Hz to 54.0 Hz. 60 Hz: Setting range is from 61.0Hz to 64.0Hz. The default value is 54.0Hz/64.0Hz.

05: ECO mode enable/disable

Interface	Setting
	Parameter 3: Enable or disable ECO function. You may choose following two options: **DIS:** disable ECO function **ENA:** enable ECO function If ECO function is disabled, voltage range and frequency range for ECO mode still can be set, but it is meaningless unless the ECO function is enabled.

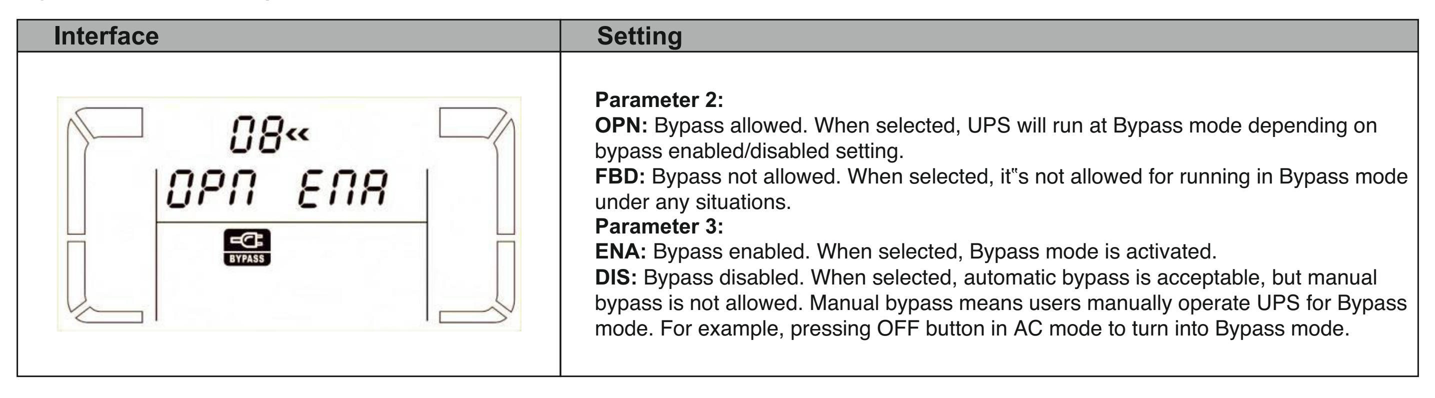
06: Voltage range for ECO mode

Interface	Setting
	Parameter 2: Low voltage point in ECO mode. The setting range is from -5% to -10% of the nominal voltage. **Parameter 3:** High voltage point in ECO mode. The setting range is from +5% to +10% of the nominal voltage.

07: Frequency range for ECO mode

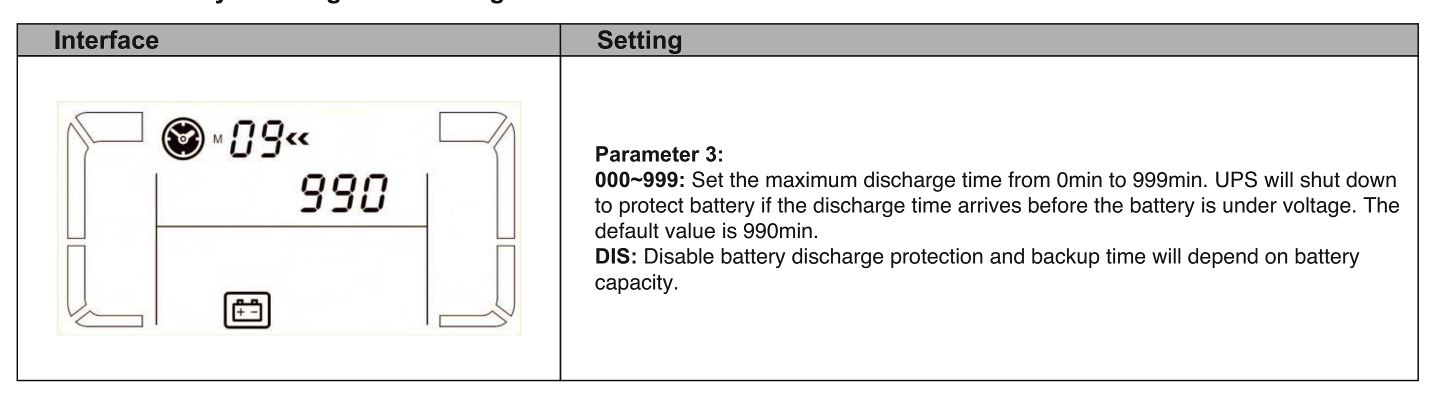
Interface	Setting
	Parameter 2: Set low frequency point for ECO mode. 50 Hz system: Setting range is from 46.0Hz to 48.0Hz. 60 Hz system: Setting range is from 56.0Hz to 58.0Hz. The default value is 48.0Hz/58.0Hz. **Parameter 3:** Set high frequency point for ECO mode. 50 Hz: Setting range is from 52.0Hz to 54.0 Hz. 60 Hz: Setting range is from 62.0Hz to 64.0Hz. The default value is 52.0Hz/62.0Hz.

08: Bypass mode setting



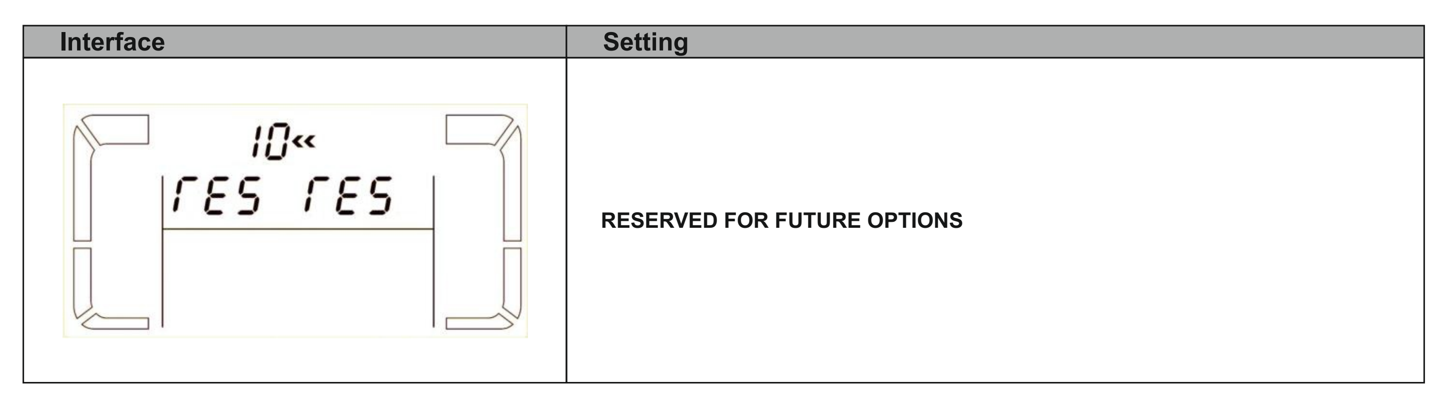
Interface	Setting
	Parameter 2: **OPN:** Bypass allowed. When selected, UPS will run at Bypass mode depending on bypass enabled/disabled setting. **FBD:** Bypass not allowed. When selected, it"s not allowed for running in Bypass mode under any situations. **Parameter 3:** **ENA:** Bypass enabled. When selected, Bypass mode is activated. **DIS:** Bypass disabled. When selected, automatic bypass is acceptable, but manual bypass is not allowed. Manual bypass means users manually operate UPS for Bypass mode. For example, pressing OFF button in AC mode to turn into Bypass mode.

09: Maximum battery discharge time setting



Interface	Setting
	Parameter 3: **000~999:** Set the maximum discharge time from 0min to 999min. UPS will shut down to protect battery if the discharge time arrives before the battery is under voltage. The default value is 990min. **DIS:** Disable battery discharge protection and backup time will depend on battery capacity.

10: Reserved



Interface	Setting
	RESERVED FOR FUTURE OPTIONS

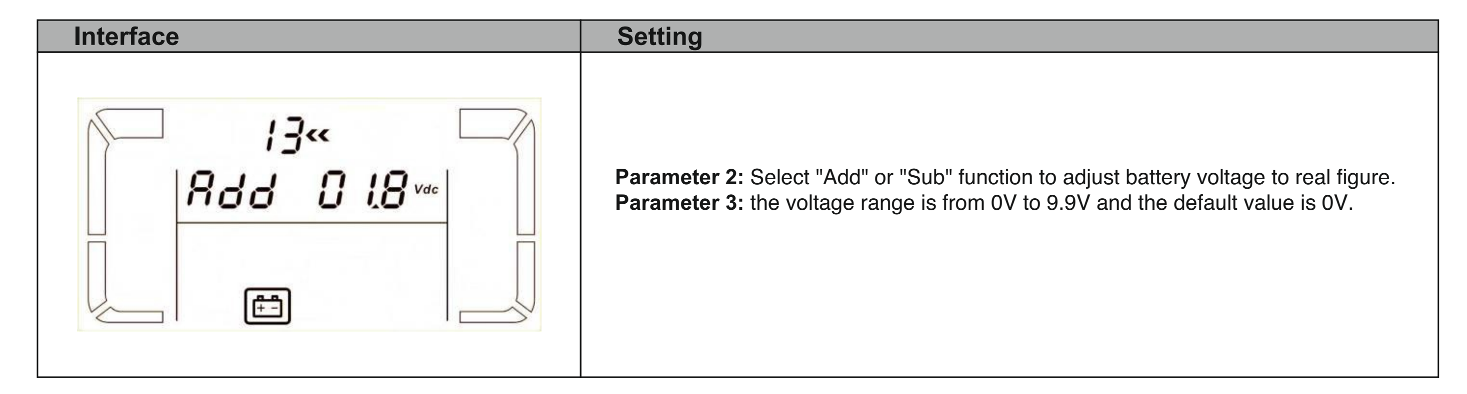
11: Reserved

Interface	Setting
11 rES rES	**RESERVED FOR FUTURE OPTIONS**

12: Neutral loss detection

Interface	Setting
12 N.L CHE	**Parameter 2:** **N.L:** Indicates neutral loss detection function. **Parameter 3:** **DIS:** Disable the neutral loss detection function. The UPS will not detect the neutral loss or not. **ATO:** The UPS will automatically detect the neutral is lost or not. If neutral loss is detected, an alarm will be generated. If the UPS is turned on, it will transfer to battery mode. When neutral is restored and detected, the alarm will be muted automatically and the UPS will go back to normal mode automatically. **CHE:** The UPS will automatically detect the neutral loss. If neutral loss is detected, an alarm will be generated. If the UPS is turned on, it will transfer to battery mode. When neutral is restored, the alarm will NOT be muted automatically and the UPS will NOT go back to normal mode automatically. Here, you must mute the alarm and make the UPS go back to normal mode manually. The operation is: Firstly, enter this menu and press the "Enter" key to make the "CHE" flash. Secondly, press the "Enter" key again to activate the neutral detection (check). If neutral is detected, the alarm will be muted and the UPS will go back to normal mode. If neutral is not detected, the UPS will continue alarming and stay on the latest status until the neutral is detected well at next manual checking operation. CHE is default setting.

13: Battery voltage calibration

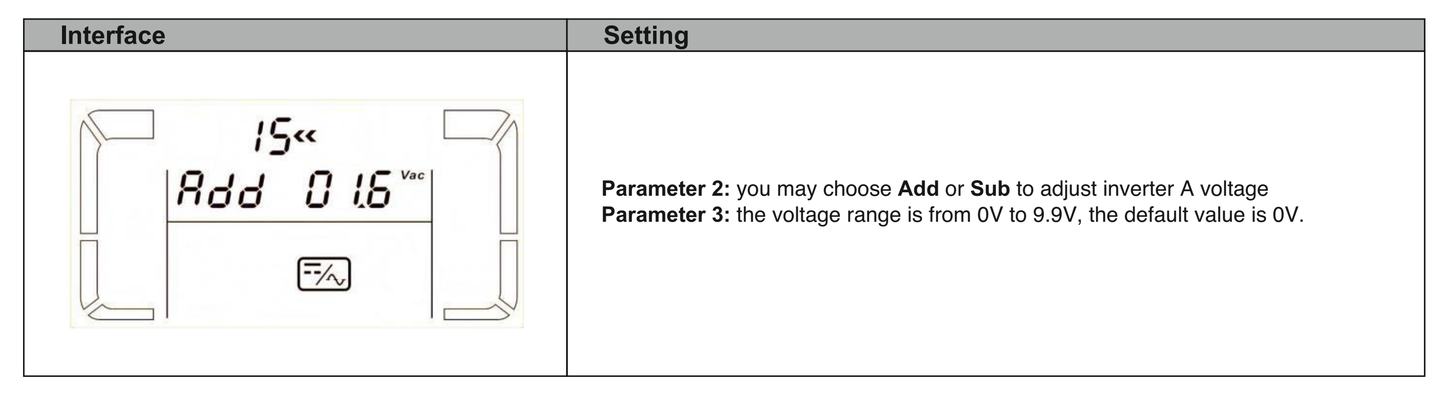


Interface	Setting
13 Add 01.8 Vdc	**Parameter 2:** Select "Add" or "Sub" function to adjust battery voltage to real figure. **Parameter 3:** the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V.

14: Charger voltage adjustment

Interface	Setting
14 Add 02.6 Vdc I/P	**Parameter 2:** you may choose Add or Sub to adjust charger voltage **Parameter 3:** the voltage range is from 0V to 9.9V, the default value is 0V. **NOTE:** *Before making voltage adjustment, be sure to disconnect all batteries first to get the accurate charger voltage. * Any modification should be suitable to battery specifications.

15: Inverter A voltage adjustment



Interface	Setting
15« Add 0 1.6 Vac	**Parameter 2:** you may choose **Add** or **Sub** to adjust inverter A voltage **Parameter 3:** the voltage range is from 0V to 9.9V, the default value is 0V.

16: Inverter B voltage adjustment

Interface	Setting
16« Add 0 1.6 Vac 1	**Parameter 2:** you may choose **Add** or **Sub** to adjust inverter B voltage*. **Parameter 3:** the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V. *It will display number 1 under **Add** or **Sub** to represent inverter B voltage.

17: Inverter C voltage adjustment

Interface	Setting
17« Add 0 1.6 Vac 2	**Parameter 2:** you may choose **Add** or **Sub** to adjust inverter C voltage*. **Parameter 3:** the voltage range is from 0V to 9.9V, the default value is 0V. *It will display number 2 under **Add** or **Sub** to represent inverter C voltage.

18: Output A voltage calibration

Interface	Setting
	Parameter 2: it always shows **OP.V** as output voltage. **Parameter 3:** it shows the internal measurement value of the output A voltage, and you can calibrate it by pressing **Up** or **Down** according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing **Enter**. The calibration range is limited within **+/-9V**. This function is normally used for parallel operation.

19: Output B voltage calibration

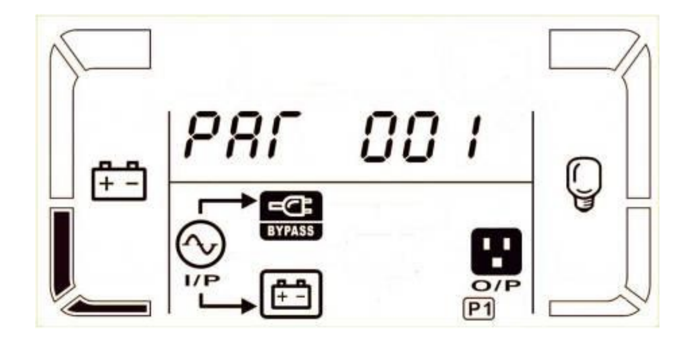
Interface	Setting
	Parameter 2: it always shows **OP.V** as output voltage*. **Parameter 3:** it shows the internal measurement value of the output B voltage, and you can calibrate it by pressing **Up** or **Down** according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing **Enter**. The calibration range is limited within **+/-9V**. This function is normally used for parallel operation. *It will display number 1 under **OP.V** to represent the output B voltage.

20: Output C voltage calibration

Interface	Setting
	Parameter 2: it always shows **OP.V** as output voltage. **Parameter 3:** it shows the internal measurement value of the output C voltage, and you can calibrate it by pressing **Up** or **Down** according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing **Enter**. The calibration range is limited within **+/-9V**. This function is normally used for parallel operation. *It will display number 2 under **OP.V** to represent the output C voltage.

3.8. Operating Mode / Status Description
Following table shows LCD display for operating modes and status.

(1) If the UPS is in normal operation, it will show seven screens one by one, which represents 3 phase input voltages (An, bn, Cn), 3 line input voltages (Ab, bC, CA) and frequency in turns.
(2) If parallel UPS systems are successfully set up, it will show one more screen with "PAR" in parameter 2 and assigned number in parameter 3 as below parallel screen diagram. The master UPS will be default assigned as "001" and slave UPSs will be assigned as either "002" or "003". The assigned numbers may be changed dynamically in the operation;



Operating mode	Description	LCD display
UPS Power ON	When UPS is powered on, it will enter into this mode for a few seconds for initializing the CPU and system.	
No-output mode	When bypass voltage/frequency is out of acceptable range or bypass is disabled (or forbidden), UPS will enter into no-output mode if powering on or turning off the UPS. It means the UPS has no output. Alarm beeps every two minutes.	
AC mode	When the input voltage is within acceptable range, UPS will provide pure and stable AC power to output. The UPS will also charge the battery at AC mode.	

Operating mode	Description	LCD display
ECO mode	When the input voltage is within voltage regulation range and ECO mode is enabled, UPS will bypass voltage to output for energy saving.	
CVCF mode	When the output frequency is set to "CF", the inverter will output constant frequency (50 Hz or 60 Hz). At this mode, the UPS will have no bypass output but still charge battery.	

Operating mode	Description	LCD display
Battery mode	When the input voltage/frequency is beyond the acceptable range or power failure, UPS will backup power from battery and alarm will beep every 4 seconds.	
Bypass mode	When input voltage is within acceptable range and bypass is enabled, turn off the UPS and itwill enter Bypass mode. Alarm beeps every two minutes.	



Operating mode	Description	LCD display
Battery test	When UPS is in AC mode or CVCF mode, press "Test" key for more than 0.5s. Then, the UPS will beep once and start"Battery Test". The line between I/P and inverter icons will blink to remind users. This operationis used to check the battery status.	
Warning status	If some errors occur in the UPS (but it is still running normally), it will show one more screen to represent the warning situation. In the warning screen, the icon ⚠ will be flashing, and it can show up to 3 error codes and each code indicates one error. You can find the code meaning in the warning code table.	
Fault status	When UPS has fault happened, the inverter will be blocked. It will display fault code in screen, and the icon ⚠ will light up. You can find the code meaning in the fault code table.	

3.9. Fault Code

Fault event	Fault code	Icon	Fault event	Fault code	Icon
Bus start failure	01	X	Inverter A negative power fault	1A	X
Bus over	02	X	Inverter B negative power fault	1B	X
Bus under	03	X	Inverter C negative power fault	1C	X
Bus unbalance	04	X	Battery SCR short circuited	21	X
Converter over Current	06	X	Inverter relay short circuited	24	X
Inverter soft start failure	11	X	Battery fuse broken in batt. mode	29	X
High Inverter voltage	12	X	Parallel communication failure	31	X
Low Inverter voltage	13	X	Parallel output current unbalance	36	X
Inverter A output (line to neutral) short circuited	14	SHORT	Over temperature	41	X
Inverter B output (line to neutral) short circuited	15	SHORT	DSP communication fail	42	X
Inverter C output (line to neutral) short circuited	16	SHORT	Overload	43	OVER LOAD
Inverter A-B output (line to line) short circuited	17	SHORT	Incorrect UPS setting	46	X
Inverter B-C output (line to line) short circuited	18	SHORT	MCU communication failure	47	X
Inverter C-A output (line toline) short circuited	19	SHORT			



3.10. Warning indicator

Warning	Icon (flashing)	Alarm
Battery LOW	LOW BATT.	Beeping every second
Overload	OVER LOAD	Beeping twice every second
Battery is not connected	BATT. FAULT	Beeping every second
Over Charge		Beeping every second
EPO enable	EP	Beeping every second
Fan Failure/Over Heat		Beeping every second
Charger failure		Beeping every second
I/P fuse broken		Beeping every second
Overload 3 times in 30min	3F	Beeping every second

Code	Warning Event	Code	Warning Event
01	Battery unconnected	10	L1 IP fuse broken*
02	IP Neutral loss	11	L2 IP fuse broken*
04	IP phase abnormal		L3 IP fuse broken*
05	Bypass phase abnormal	21	Line situations are different in parallel system
07	Over charge	22	Bypass situations are different in parallel system
08	Low battery	33	Locked in bypass after overload 3 times in 30min
09	Overload	34	Converter current unbalance
0A	Fan failure	35	Battery fuse broken
0B	EPO enable	3A	Cover of maintain switch is open
0D	Over temperature	3C	Utility extremely unbalanced
0E	Charger failure	3D	Bypass unstable

* These alarms are only for the single input unit.

If the UPS system does not operate correctly, please solve the problem by using the table below.

Symptom	Possible cause	Remedy
No indication and alarm in the front display panel even though the mains is normal.	The AC input power is not connected well.	Check if input cable firmly connected to the mains.
The icon ⚠ and the warning EP code flashing on LCD display and alarm is sounding every second.	EPO function is enabled.	Set the circuit in closed position to disable EPO function.
The icon ⚠ and BATT.FAULT flashing on LCD display and alarm is sounding every second.	The external or internal battery is incorrectly connected.	Check if all batteries are connected well.
The icon ⚠ and OVER LOAD is flashing on LCD display and alarm is sounding twice every second.	UPS is overload	Remove excess loads from UPS output.
	UPS is overloaded. Devices connected to the UPS are fed directly by the electrical network via the Bypass.	Remove excess loads from UPS output.
	After repetitive overloads, the UPS is locked in the Bypass mode. Connected devices are fed directly by the mains.	Remove excess loads from UPS output first. Then shut down the UPS and restart it.
Fault code is shown as 43 and the icon OVER LOAD is lighting on LCD display and alarm is continuously sounding.	UPS is overload too long and becomes fault. Then UPS shut down automatically.	Remove excess loads from UPS output and restart it.
Fault code is shown as 14 and the icon OVER LOAD is lighting on LCD display and alarm is continuously sounding.	The UPS shut down automatically because short circuit occurs on the UPS output.	Check output wiring and if connected devices are in short circuit status.
Other fault codes are shown on LCD display and alarm beeps continuously.	A UPS internal fault has occurred.	Contact your dealer.
Battery backup time is shorter than nominal value	Batteries are not fully charged.	Charge the batteries for at least 7 hours and then check capacity. If the problem still persists, consult your dealer.
	Batteries defect	Contact your dealer to replace the battery.
The icon ⚠ and [fan icon] flashing on LCD display and alarm is sounding every second.	Fan is locked or not working; or the UPS temperature is too high.	Check fans and notify dealer.
The ⚠rning code 02 is shown, the icon flashes on LCD display, and alarm beeps every second.	The input neutral wire is disconnected.	Check and correct the input neutral connection. If the connection is ok and the alarm is still displaying, please refer to the LCD setting section, to enter the neutral loss check menu, to see if the parameter 3 is "CHE", if it is, please press the "Enter" key firstly to make the "CHE" flash and press the "Enter" key secondly to make the UPS clear the alarm. If the warning still exists, please check input fuses of L2 and L3.
	The L2 or L3 input fuse is broken.	Replace fuse.

5. Storage and Maintenance

Operation
The UPS system contains no user-serviceable parts. If the battery service life (3~5 years at 25°C ambient temperature) has been exceeded, the batteries must be replaced. In this case, please contact your dealer.

Storage
Before storing, charge the UPS 5 hours. Store the UPS covered and upright in a cool, dry location.
During storage, recharge the battery in accordance with the following table:

Storage Temperature	Recharge Frequency	Charging Duration
-25°C - 40°C	Every 3 months	1-2 hours
40°C - 45°C	Every 2 months	1-2 hours

MODEL		PH 9273	PH 9293
CAPACITY *		10000 VA / 8000W	20000 VA / 16000 W
INPUT			
Voltage Range	Low Line Loss	110 VAC (Ph-N) ± 3 % at 50% Load; 176 VAC (Ph-N) ± 3 % at 100% Load	
	Low Line Comeback	Low Line Loss Voltage + 10V	
	High Line Loss	300 VAC (Ph-N) ± 3 %	
	High Line Comeback	High Line Loss Voltage - 10V	
Frequency Range		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz system 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz system	
Phase		Three phase with ground	
Power Factor		≧ 0.99 at 100% Load	
OUTPUT			
Output voltage		208/220/230/240VAC	
AC Voltage Regulation		± 1%	
Frequency Range (Synchronized Range)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz system 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz system	
Frequency Range (Batt. Mode)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz	
Overload	AC mode	100%~110%: 10min、110%~130%: 1min、>130% : 1sec	
	Battery mode	100%~110%: 30sec、110%~130%: 10sec、>130% : 1sec	
Current Crest Ratio		3:1 max	
Harmonic Distortion		≦ 2% @ 100% THD (linear load) ≦ 5% @ 100% THD (nonlinear load)	
Tempo transfer	Line < > Battery	0 ms	
	Inverter < > Bypass	0 ms (when phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass)	
	Inverter < > ECO	< 10 ms	
EFFICIENCY			
AC Mode		~ 89%	
Battery Mode		~ 86%	~ 87%
BATTERY			
Standard Model	Type & Numbers	12 V / 9 Ah x 20 (18/20 adjustable)	12 V / 9 Ah x 40 (36/40 adjustable)
	Recharge Time	9 hours recover to 90% capacity	
	Charging Current	1 A ± 10% (max.)	2 A ± 10% (max.)
	Charging Voltage	273 VDC ± 1%	
PHYSICAL			
Standard Model	Dimension, D x W x H	815 X 250 X 826 (mm)	
	Net Weight (kg)	127	182
ENVIRONMENT			
Operation Temperature		0 ~ 40°C (the battery life will down when > 25°C)	
Operation Humidity		< 95 % and non-condensing	
Operation Altitude**		< 1000m	
Acoustic Noise Level		< 58dBA @ 1 meter	< 60dBA @ 1 meter
MANAGEMENT			
Smart RS-232 or USB		Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, Unix, and MAC	
Optional SNMP		Power management from SNMP manager and web browser	

* Derate capacity to 60% of capacity in CVCF mode and to 90% when the output voltage is adjusted to 208VAC.
**If the UPS is installed or used in a place where the altitude is above than 1000m, the output power must be derated one percent per 100m.
***Product specifications are subject to change without further notice.


PHASAK®
Seguridad y armonía
ININTERRUMPIDA